This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

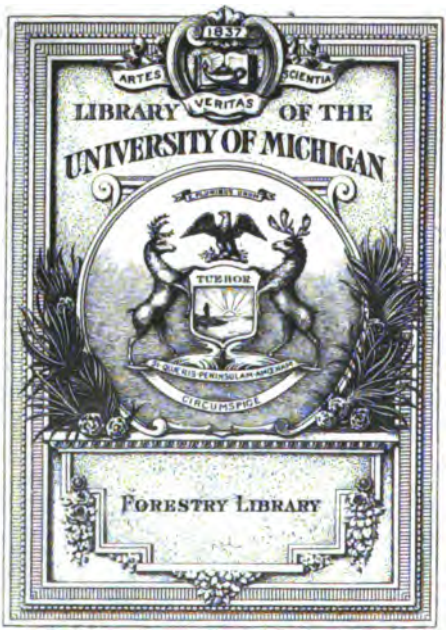
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE
FORESTRY LIBRARY

Forestry
SD
1
.M73

141

Monatschrift

für das

Forst- und Jagdwesen.

Herausgegeben von

Dr. Franz Baur,
Professor der Forstwissenschaft an der Universität München.

Zweiundzwanzigster Jahrgang.

Stuttgart.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).
1878.

K. Hofbuchdruckerei Zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Forestry
Harvard.
1-12-31
22581

Inhalt.

Seite

Personalien.

Albert Thieriot † 86
Anton Hartmann, fürstl. Fürstenbergischer Forstrath in Donaueschingen † 289
Dr. Franz v. Fleischer 481

Forstlicher Unterricht.

Die forstliche Unterrichtsfrage, verhandelt im böhmischen Forstverein 226
Die Aufhebung der Forstlehranstalt in Braunschweig 229
Der forstliche Unterricht an der Universität München 474
Ankündigung der Vorlesungen an der Universität Gießen 96
Deßgleichen von Hohenheim im Sommersemester 1878 144
Deßgleichen von Gießen im Sommersemester 1878 240
Deßgleichen von Hohenheim im Wintersemester 1878/79 . . . 477
Deßgleichen von der badischen Forstschule zu Karlsruhe . . . 478
Deßgleichen an der Universität Gießen, Wintersemester 1878/79 . 479
Deßgleichen an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien pro 1878/79 479

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Die Jahresversammlung des Schweizer Forstvereins zu Interlaken vom 9—11. September 1877 113
Programm für die im Jahr 1879 in Dresden tagende VII. Versammlung deutscher Forstmänner 229
Die VII. Versammlung der deutschen Forstmänner zu Dresden . . 491

Forstverwaltung und Forstdienst.

Mittheilungen aus der bayerischen Forstverwaltung vom Jahre 1877 214
Aus der badischen Forstverwaltung (Jahrgang 1876 u. 1877) . . . 269
Mittheilungen aus der Großh. Hess. Forstverwaltung vom Jahre 1877 282
Das Forst-, Schutz- und Hilfspersonal in Württemberg. Von Assessor Speidel in Stuttgart. 385
Ueber Forstorganisation 546

Seite

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Reisenotizen aus den Waldungen des Oberelsaß und der Haute-Saône. Vom kgl. württb. Oberförster Fribolin 25

Forstliches Versuchswesen.

Ueber die Ausstellung von Ertragstafeln. Von Prof. Dr. F. Baur 1
„ „ „ (Fortsetzung u. Schluß.) „ „ „ „ 49
Aus dem forstlichen Versuchswesen in Baden. Versuche mit Stocksprengungen. Von Prof. Schuberg 337
Deßgleichen. Der Massengehalt und das Gewicht des Kleinnutzholzes, Brennholzes und der Brennrinde der Weißtanne 529

Staatsforstwirthschaftslehre, Forstpolizei, Forststatistik.

Die neuesten Lehren der Nationalökonomie und ihre Beziehungen zur Forstpolitik. Von Dr. Schwappach 172
Ueber die Ergebnisse der Verkehrsstatistik des deutschen Holzhandels im Jahr 1877. Von Dr. Schwappach 319

Allgem. Botanik und Forstbotanik.

Eine amerikanische Cuscuta als Feind der Weiden. Von Dr. K. Prantl 21
Die Eransbeere oder großfrüchtige Moosbeere, Vaccinium macrocarpum 87
Ueber die Abhängigkeit mancher Pflanzen von den Standortsverhältnissen. Vom Forstmeister Beling in Seesen 183

Waldbau.

Der Stockausschlag der Rothbuche. Von Forstmeister Beling in Seesen 353
Die Verjüngung der Buchen-Hochwaldungen auf der schwäbischen Alb. Von Revierförster Sigel in Grafeneck 444
Förderung des Waldbaues im Großherzogthum Baden durch Staatsunterstützung 560

Forstbenutzung.

Lohekultur und Mineralgerbung 97
Ueber Zahlungsfristen und Skontiren beim Holzverkauf. Von Oberforstrath Roth in Donaueschingen 207
Die Anwendbarkeit und Verwendung der Nadelreisstreu auf dem Schwarzwald im Zusammenhang mit den Bodenstreuablösungen. Von E. Horlacher in Calw 248
Die allgemeine Rindenversteigerung in Heilbronn im Jahre 1878 . 290

Seite

Die Rindenmärkte zu Heidelberg und Hirschhorn im Jahre 1878 . . 293
Der Rindenmarkt zu Kreuznach im Jahr 1878 300
Der Eichenlohrindenmarkt zu Kaiserslautern im Jahr 1878 302
Die Rindenversteigerung in Erbach im Odenwald 1878 306
Die Rindenversteigerung zu Friedberg in Hessen 1878 308
Ueber Zahlungsfristen beim Holzverkauf und Baarzahlung. Von Oberforstrath Roth in Donaueschingen 363
Die Rothgerberei und die Mineralgerbung. Von Gottfriedsen und Comp. in Braunschweig 485

Forstschutz.

Ueber Schneebruchbeschädigungen in den Waldungen 258
Schutz gegen Schaden durch Mäuse. Vom K. württb. Forstmeister Pfizenmayer 309

Holzmeßkunde.

Zur Stammkubirung nach Hoßfelds Formel. Vom Forstschuldirektor Buchmayer 107
Instrument zur Messung der Baumhöhen. Vom Gr. Hess. Oberforst- und Domainen-Direktor Bose 181
Die Auswahl von Probestämmen. Von Forstmeister K. Urich in Büdingen 364

Vermessungskunde.

Ueber forstliche Terrainkarten. Vom kgl. bayr. Oberförster Eßlinger 241

Forsteinrichtung.

Ueber die Trennung der Haupt- und Zwischennutzungserträge bei gemischten Holzhieben 558

Waldwerthberechnung.

Durchführung eines praktischen Beispiels der Abtretung von Waldgelände zu öffentl. Zwecken. Vom Gr. Hess. Oberforst-Calkulator Roth in Darmstadt 145
Zur Frage des Zinsfußes, insbesondere bei Servituten-Ablösungen Vom Herausgeber 193

Maß und Gewicht.

Bezeichnung der Maße und Gewichte im deutschen Reich 86

Jagdwesen.

Wildreichthum in Oesterreich 131
Ist bei dem Auer-, Birk- und Haselwild eine Abnahme bemerklich . 460

Seite

Mancherlei.

Eine Bitte, den E. Heyer'schen Kegelbohrer betreffend 39
Habicht als Schutzpatron der Singvögel 40
Die größte Tanne des Schwarzwaldes 90
Staatsforstwirthschaftliche Doktorwürde verliehen an einem Forstwirth 91
Mittheilungen über die Umgestaltung der Monatschrift für Forst- und Jagdwesen 565

Literarische Berichte.

Nr. 1. Booth, John: Die Douglas-Fichte und einige andere Nadelhölzer 40
„ 2. Meyerinck, R. v., Naturgeschichte des Wildes 47
„ 3. Wünsche, Dr. Otto: Die Pilze 48
„ 4. Ebermayer, Theod.: Die Lehren der Forstwirthschaft 92
„ 5. Seckendorff, Dr. A. v.: Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, 1. Heft 133
„ 6. Landolt, El.: Der Wald 141
„ 7. Kylburg, August: Handbuch der Preußischen Forst- und Jagdgesetze 2c. 142
„ 8. Exterde, Dr. Ernst Baron: Sammlung der wichtigsten österr. Gesetze, Verordnungen und Erlasse im Jagdwesen und Vogelschutz 2c. 143
„ 9. Hartig, Dr. G. L.: Lehrbuch für Jäger und für die, welche es werden wollen. 186
„ 10. Seckendorff, Dr. A. v., Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. 2. Heft 188
„ 11. Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums in der Zeit vom 1. Juli 1875 bis 31. Dezember 1876 . . 230
„ 12. Jordan, Dr. W.: Kalender für Vermessungskunde (Geometer-Kalender) mit astronomischen Ephemeriden für das Jahr 1878 231
„ 13. Stutzer, F.: Die Waldservitute, deren Entstehung und Beseitigung unter Bezugnahme auf die neuesten Gesetze . . . 232
„ 14. Reuter, Fr.: Die Kultur der Eiche und der Weide . . . 239
„ 15. Meyer, Alexander: Jäger-Vademecum 285
„ 16. Borna, Max von dem, Wegweiser für Angler durch Deutschland, Oesterreich und die Schweiz 286
„ 17. Bericht über die VI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Bamberg am 3., 4. und 5. September 1877 288
„ 18. Stötzer, H.: Waldwegebaukunde 325
„ 19. Knorr, August: Aus forstlicher Theorie und Praxis, forstwissenschaftliche Abhandlungen. 1. Heft 331

Seite

Nr. 20. Crug, Carl: Die Anfertigung forstlicher Terrainkarten auf Grund barometrischer Höhenmessung und die Wegnetzprojektirung 373
„ 21. Bericht über die dreiundzwanzigste Versammlung des sächsischen Forstvereins 381
„ 22. Westermeier, G., Leitfaden für das Preußische Jäger- und Förster-Examen 464
„ 23. Perels, Dr. Emil, Professor: Handbuch des landwirthschaftlichen Wasserbaues 471
„ 24. Emeis, E.: Waldbauliche Forschungen und Betrachtungen 525
„ 25. Gayer, Karl: Die Forstbenutzung, V. Auflage 528
„ 26. Holzner, Dr. Georg, Professor: Die Beobachtungen über die Schütte der Kiefer oder Föhre und die Winterfärbung immergrüner Gewächse 561
„ 27. Metlitzky, Vincenz, fürstl. Hatzfeld-Wildburg'scher Revierförster: Immerwährender Wirthschaftskalender. 2. Auflage. 564
„ 28. Oehlschläger, O., und Bernhard, A: Gesetz, betreffend den Forstdiebstahl, vom 15. April 1878. 565

Anzeigen.

Ankündigung der Vorlesungen an der Universität Gießen 96
Deßgleichen an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim im Sommer 1878 144
Deßgleichen an der Universität Gießen im Sommer 1878 . . . 240
Zehn Jahrgänge der Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg gesucht 288
Versammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen, August 1878, in Gießen 335
Ein Forstmann gesucht 480
Die Verlegung der Redaktion der Monatschrift nach München . . . 528
Der forstliche Unterricht an der Universität München 474
Ankündigung der Vorlesungen an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim im Wintersemester 1878/79 477
Gr. Badische Forstschule in Karlsruhe 478
Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Wintersemester 1878/79 479
Deßgleichen an der Hochschule für Bodenkultur in Wien . . . 479

Forstliches Versuchswesen.

Ueber die Aufstellung von Holzertragstafeln.

Von Professor Dr. F. Baur.

Einleitung.

Wenn ich meine Abhandlung mit dem Satze beginne, der einfachste und sicherste Weiser zur Beurtheilung der Standortsgüte ist die mittlere Bestandeshöhe, so wünsche ich, daß es mir gelingen möge, von der Richtigkeit desselben in den nachfolgenden Blättern auch solche Fachgenossen zu überzeugen welche in fraglicher Richtung etwa noch mit Zweifeln zu kämpfen, haben sollten. Ich greife jedoch weniger zur Feder, um speciell nur für den ausgesprochenen Satz einzutreten, als vielmehr in der Absicht, meine Ansichten über die Aufstellung von Ertragstafeln überhaupt zu entwickeln.

Meine neueste Schrift „die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form"* beschäftigt sich nämlich in ihrem ersten Abschnitt mit der Aufstellung von Ertrags- oder Zuwachstafeln für die Fichte. Die Grundlagen bilden die Resultate von 99ständigen Versuchsflächen, welche in den Jahren 1872—1874 unter meiner Leitung in den K. W. Staatsforsten neu angelegt und durch meinen Assistenten Dr. Bühler nach einem bestimmt vorgeschriebenen Arbeitsplane ganz übereinstimmend aufgenommen wurden.

Um das reiche Material und die daraus gewonnenen Resultate in möglichster Kürze meinen Fachgenossen darzubieten, unterließ ich es in meiner Schrift, alle bereits früher über die Aufstellung von Ertragstafeln gemachten Vorschläge und empfohlenen Methoden zu behandeln. Ich beschränkte mich vielmehr nur auf Veröffentlichung desjenigen Verfahrens, welches mir für die thatsächlich vorliegenden Verhältnisse und das gegebene Material das geeignetste schien.

Da jedoch das von mir und kurz darauf auch von Professor Kunze in Tharand** in der Hauptsache ein-

* Berlin. Verlag von Julius Springer. 1877.

** Tharander forstliches Jahrbuch, 27. Band, Supplementheft. 1877.

gehaltene Verfahren, in einigen Punkten Zweifel erregte und zu Verbesserungsvorschlägen führte*, so fühle ich mich rein im Interesse des nun in Fluß gekommenen höchst wichtigen Gegenstandes für berechtigt und verpflichtet, die wichtigsten der bis jetzt gemachten Vorschläge zur Aufstellung von Holzertragstafeln einer Kritik zu unterziehen, wobei es mir zur hohen Befriedigung gereichen würde, wenn ich meine geehrten Fachgenossen zu überzeugen vermöchte, daß das von mir speciell eingehaltene Verfahren vollberechtigt ist und wohl kaum von einer der bis jetzt in Vorschlag gebrachten Methoden in Bezug auf wissenschaftliche Leistungsfähigkeit und praktische Brauchbarkeit übertroffen werden dürfte. Ich fühle mich zu einer derartigen Kritik um so mehr berechtigt, als mancher Leser der Stelle. Seite 187 der G. Heyer'schen Forst- und Jagdzeitung: „Die Aufstellung der Ertragstafeln erfordert Zeit, Geld und Arbeit; man muß daher, bevor man an's Werk geht, unter den vorhandenen Arbeitsmethoden Umschau halten und dieselben auf ihren Werth untersuchen" -- vielleicht zu der falschen Meinung kommen könnte, ich hätte eine Prüfung der seither empfohlenen Methoden bei Aufstellung meiner Fichtenertragstafeln unterlassen.

Bekanntlich versteht man unter Holzertragstafeln eine tabellarische Darstellung des Holzmassen-Wachsthumsganges normaler Bestände von ihrer Entstehung an bis zur Haubarkeit. Solche Tafeln werden für die wichtigsten Holzarten des Waldes unter Ausscheidung der Bonitäten aufgestellt und beziehen sich auf die Flächeneinheit (das Hektar); sie liefern getrennt die Haubarkeitsmassen (gesammte Bestandesmasse excl. Stockholz und Zwischennutzungserträge) und die Zwischennutzungserträge (Durchforstungsmassen). Hier wollen wir uns nur mit den die Haubarkeitsmassen enthaltenden Ertragstafeln beschäftigen, da sich bei der Aufstellung von Zwischennutzungstafeln keine wesentlich andere Gesichtspunkte bieten dürften. Gute Ertragstafeln sind von hohem wissenschaftlichem und wirthschaftlichem Werth. Sie sollen die Zuwachsgesetze normaler Bestände in Bezug auf

---

* G. Heyer, Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1877, Seite 186 u. f.; sodann: Dankelmann, Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen, Band IX, Heft 1, Seite 155 u. f. 1877.

Höhen-, Kreisflächen- und Massenentwicklung zur Anschauung bringen, Aufschluß geben über die Größe des normalen und wirklichen Vorraths, der Nutzungs- und Zuwachsprocente, über den Zeitpunkt des Eintritts des größten laufenden und durchschnittlichen Länge- und Massezuwachses, sie sollen ferner den so wichtig gewordenen Rentabilitätsberechnungen der forstlichen Betriebssysteme dienen und Verwendung finden bei Zuwachsberechnungen, Holzmassenschätzungen ganzer Bestände, bei der Feststellung der Reinertragsklassen zum Zwecke der Ermittlung der Waldsteuerkapitalien, zur Berechnung des Werthes der Wälder und der Abfindungskapitalien bei Ablösung von Waldservituten u. s. w.*

Sollen Ertragstafeln diesen wichtigen Anforderungen genügen, so müssen sie sich in erster Linie durch Zuverlässigkeit auszeichnen; sie müssen daher aus dem Walde selbst herausgewachsen sein, auf dem Boden der Thatsachen stehen und dürfen keinen allzustarken Beigeschmack nach ungesunder Zimmeratmosphäre habe, mit welcher Behauptung übrigens der Werth rein theoretischer Betrachtungen über die Aufstellung von Ertragstafeln keineswegs in Abrede gestellt werden soll, denn Theorie und Praxis können sich gerade auf diesem Gebiete sehr wohlthätig ergänzen.

Daß man den hohen Werth der Ertragstafeln schon frühzeitig erkannte, folgt daraus, daß schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts Ertragstafeln von G. L. Hartig, Hennert und Paulsen erschienen, nachdem Oettelt bereits vorher Anleitung zu deren Aufstellung gegeben hatte. Ihnen folgten im Laufe dieses Jahrhunderts weitere Tafeln von H. Cotta, Hundeshagen, Pfeil, Grebe, Burckhardt, Stahl u. s. w. Wenn trotzdem in neuester Zeit das Bedürfniß nach neuen Ertragstafeln wieder wach wurde, so darf man daraus wohl mit Recht schließen, daß die bis jetzt veröffentlichten nicht allen Bedürfnissen genügten. Es soll hiermit nach keiner Seite hin ein Tadel ausgesprochen, sondern nur betont werden, daß es für eine einzige Manneskraft, wenn sie sich nicht gerade ausschließlich mit dem Gegenstande beschäftigen kann, ganz abgesehen von dem Kostenpunkte, unmöglich ist, das erforderliche

* Vergleiche F. Baur, „die Fichte", Seite 1 u. 2.

Material zur Aufstellung tadelloser Ertragstafeln zu sammeln und zu verarbeiten. Keiner der genannten Schriftsteller aber, welcher Ertragstafeln veröffentlichte, befand sich in dieser günstigen Lage. Erst mit Einführung des forstlichen Versuchswesens in den meisten deutschen Staaten, sind Mittel und Kräfte in zureichender Menge geschaffen worden, so daß man berechtigt ist, „mit vereinten Kräften" künftig besseres erwarten zu dürfen. Aber gerade deßhalb ist auch die Frage über die zweckmäßigste Methode der Aufstellung von Ertragstafeln so bedeutungsvoll geworden, daß mit die hervorragendsten Fachgenossen in die Diskussion der Frage eingetreten sind.

Schon C. Heyer wies in seinem an die Versammlung süddeutscher Forstwirthe in Darmstadt gerichteten Aufruf, behufs Gründung eines forststatischen Vereins, 1845, auf die Mängel unserer Ertragstafeln hin, welche G. Heyer* in den zwei Punkten zusammenfaßt:

1) daß das Material nicht mitgetheilt sei, auf Grund dessen die Ertragstafeln aufgestellt wurden und

2) daß denselben eine genügende Bestimmung und Bezeichnung der Standortsgüte fehle.

Was nun die erste Ausstellung betrifft, daß mit den älteren Ertragstafeln nicht auch das Material mitgetheilt worden sei, auf welches sie sich stützen, so muß dies leider zugestanden werden. Durch diese Vernachlässigung wurde den Fachgenossen jedes Urtheil über den Werth und die Zuverlässigkeit dieser Tafeln abgeschnitten. Wenn man nun weiter bedenkt, daß die von verschiedenen Autoren veröffentlichten Tafeln in ihren Resultaten und Zuwachsgesetzen so ungemein von einander abweichen, so darf man sich nicht wundern, wenn das forstl. Publikum dieselben seither mit mißtrauischen Augen betrachtete, um so mehr, wenn sie von Männern herrührten, welche ihren Fuß mehr unter den Schreibtisch als in den Wald zu setzen pflegten. Bei etwas weitem Herzen ist es z. B. sehr leicht, „Normalertragstafeln für Deutschland" zu veröffentlichen, ohne sich mit der speciellen Beschaffenheit und Aufnahme der influirenden Bestände in irgend einer Weise zu befassen. Man nimmt nur

* Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1877, Seite 186.

ältere Tafeln zur Hand, ändert die Zahlen mit „etwas mathematisch gebildeter Phantasie“ ab, und sendet sie in die leichtgläubige Welt hinaus, ohne sich daran zu kehren, daß der Zuwachsgang der Bestände als eine schnurgerade Linie erscheint.

Meinen Ertragstafeln für die Fichte kann der soeben besprochene Vorwurf nicht gemacht werden; denn sie enthalten bis in's Detail das reiche Untersuchungsmaterial und die scharfen Untersuchungsmethoden, aus welchen sie aufgebaut wurden, ja noch mehr, die Versuchsflächen sammt Holzbestand sind begrenzt und dauernd erhalten und können zu jeder Zeit eingesehen und auf ihre Richtigkeit nachgemessen und geprüft werden. Dasselbe gilt von den kürzlich erschienenen Kunze'schen Ertragstafeln. Beide genügen daher der unter Ziffer 1 gestellten Anforderung in hohem Grade und mehr wie alle vorher veröffentlichten Ertragstafeln, sie verdienen daher auch von diesem Standpunkte aus mit wohlgefälligen Augen aufgenommen zu werden. Ich muß dieses hier aussprechen, denn es wäre ein Verbrechen, begangen an den Eltern der wohlgestalteten Freundeskinder, wenn letztere in gleiche Linie mit am grünen Tisch erzeugten Früh- und Mißgeburten gestellt würden.

Was die zweite Ausstellung anlangt, daß den bis jetzt vorliegenden Ertragstafeln eine genügende Bestimmung und Bezeichnung der Standortsgüte fehle, so gebe ich auch dieses gerne zu, muß mich jedoch nachdrücklich gegen die Ansicht C. Heyer's verwahren, als könnte man durch Erforschung der Standortsgütefaktoren dem Uebel abhelfen, als könnte durch Beifügung einer genauen Standortsbeschreibung zu jeder Ertragstafel die Einschätzung irgend eines konkreten Bestandes in die richtige Bonität gesichert und erleichtert werden. Auch Dankelmann ist dieser Ansicht, indem er sich im IX. Band, Heft 1 seiner Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Seite 156, wie folgt ausspricht: „Ich halte es für eine wesentliche Aufgabe der Ertragstafeln, die einer und derselben Bonität angehörigen, verschiedenartigen Standortsverhältnisse nach Lage, Gebirgsart und Bodenbeschaffenheit zu beschreiben, um die Ertragsschätzung an der Hand der Ertragstafeln zu erleichtern . . . . . Die Baur'schen Ertragstafeln entbehren einer derartigen Standorts-

beſchreibung“ *. Hier beſteht alſo ein Gegenſatz. Während C. Heyer, Dankelmann und Andere auf eine „genaue“ Beſchreibung der einzelnen Faktoren des Standorts hohen Werth legen, breche ich mit dem alten Autoritätsglauben und erkläre dieſelbe in der Mehrheit der Fälle nicht nur für einen nutzloſen, ſondern ſogar für einen die Köpfe der Taxatoren verwirrenden und darum ſchädlichen Ballaſt. Ich habe mich über dieſen Gegenſtand bereits in meiner Zeitſchrift, Jahrgang 1877, Seite 1 u. ff., unter dem Titel „ein einfaches Bonitirungsverfahren für die Waldungen“ ausführlich ausgeſprochen und darf mich daher hier kurz faſſen.

In allen 99ſtändigen Fichten-Verſuchsflächen, welche in Württemberg angelegt wurden, nahm man natürlich auch ſorgfältige Standorts- und Beſtandesbeſchreibungen vor, welche in den Akten niedergelegt wurden, ſchon um nach Jahrzehnten noch mögliche Veränderungen einzelner Faktoren des Standorts nachweiſen zu können. Es wäre daher ein Leichtes geweſen, jeder Ertragstafel eine Beſchreibung des Standorts beizufügen. Ich unterließ es, weil eine ſolche aus folgenden Gründen mehr negative als poſitive Anhalte ergeben haben würde. Die den Holzwuchs bedingenden Faktoren ſind nämlich groß an Zahl und üben bald einen ſtärkenden bald einen ſchwächenden Einfluß auf denſelben aus. Die einſchlagenden Naturwiſſenſchaften ſind noch ſo wenig ausgebildet, daß wir noch gar keine „genaue“ Standortsbeſchreibung liefern können, eine Standortsbeſchreibung nämlich, ſo genau, daß wir

* Uebrigens ſcheint jetzt Dankelmann eine genaue Standortsbeſchreibung als „unentbehrliche“ Beigabe zu Ertragstafeln ſelbſt nicht mehr für nothwendig zu halten, denn in dem kürzlich erſchienenen Forſt- und Jagdkalender von Schneider u. Behm für 1878, Seite 158, theilt Dankelmann ſelbſt eine Ertragstafel für den Haubarkeitsdurchſchnittszuwachs an Derbholz für Kiefer, Fichte, Eiche, Buche, Birke und Erle mit, in welcher die fünf Standortsklaſſen nur nach den Baumhöhen ausgeſchieden ſind, und genau wie bei meinen Fichtenertragstafeln jede weitere Standortsbeſchreibung fehlt. Ob dieſer neuen Dankelmann'ſchen Ertragstafel neue, eigene Unterſuchungen, und in welchem Umfange, zu Grunde liegen, iſt leider nicht angegeben und ſo hat man über den Werth derſelben ſo wenig ein Urtheil, als dieſes bei den früher veröffentlichten ähnlichen Arbeiten der Fall iſt.

aus derselben sofort entnehmen können, mit wie viel Prozenten jeder Faktor in positiver oder negativer Richtung an der Holzproduktion Antheil nimmt. Soweit haben wir es aber noch nicht gebracht und werden es voraussichtlich auch nie dahin bringen. Ein anscheinend guter Boden erzeugt oft einen schlechten Wuchs und umgekehrt. Wiederum steht oft auf einem flachgründigen Boden mehr Holz, als auf einem tiefgründigen, ohne daß sich solche Widersprüche aufklären ließen. Unter diesen Umständen erleichtert eine Standortsbeschreibung die Bonitirung nicht nur nicht, sondern sie erschwert sie und wer einmal recht viele Probeflächen mit den darin ausgeworfenen ein Meter tiefen Löchern für Untersuchung des Bodenzustandes an Ort und Stelle *selbst* beobachtet hat, der wird sicher bald „heil" von seiner vorgefaßten Meinung aus dem Walde zurückkehren.

Wir kennen eben nicht die Wirkung des einzelnen Faktors, sondern nur die Gesammtwirkung aller Faktoren in dem Produkte, der *Bestandesmasse*, selbst. Den genauesten „*Weiser*" für die Beurtheilung der Masse eines normalen Bestandes haben wir aber in der *mittleren Bestandeshöhe*, die sich ergibt, wenn man in den einzelnen Stärkeklassen im Verhältniß zur vertretenen Stammzahl eine entsprechende Anzahl Baumhöhen mißt und daraus das arithmetische Mittel nimmt. Wie ich in meiner Schrift über „die Fichte" und im Januarheft dieser Monatschrift Jahrgang 1877 näher begründet habe, hat der Taxator in der mittleren Bestandeshöhe den sichersten Maßstab dafür, in welche Bonität irgend ein Bestand seinem Alter entsprechend einzureihen ist. Deßhalb enthalten auch meine Ertragstafeln die Bestandeshöhen für verschiedene Bonitäten von Jahr zu Jahr, neben diesen aber auch noch zum erleichterten Ansprechen der Holzmassen die Stammzahlen und Kreisflächensummen pro Hektar unter Voraussetzung normaler Bestockung.

Bekanntlich haben schon ältere Schriftsteller (z. B. *Grebe*, *Burkhardt*) die Bestandeshöhe als einen beachtenswerthen Faktor für die Bonitirung hingestellt, aber trotzdem findet man noch vielfach die Ansicht mit klaren Worten ausgesprochen, daß in einer genauen Beschreibung der einzelnen Faktoren des Standorts doch

die Quinteſſenz der ganzen Bonitirung liege. Man fühlte zwar, daß an der Beſtandeshöhe etwas ſei, aber der klare Beweis für dieſe Meinung fehlte. Nachdem nun in meiner mehrerwähnten Schrift der innige Zuſammenhang zwiſchen Beſtandeshöhe und Beſtandesmaſſe klargelegt wurde, glaube ich vollberechtigt zu ſein, die mittlere Beſtandeshöhe als den einfachſten und ſicherſten Maßſtab für die Beurtheilung der Bonität zu bezeichnen und die Beifügung einer näheren Standortsbeſchreibung als ſtörend hinzuſtellen.

Die Bonitirung wird hierdurch ungemein vereinfacht und erleichtert. Liegt es nicht auch ſehr nahe, die Höhe in erſter Linie bei der Bonitirung zu verwerthen? Setzen wir gleiche Behandlung der Beſtände von Jugend auf voraus, eine Bedingung, die man doch bei allen zu einer Ertragstafel zu vereinigenden Beſtänden glaubt ſtellen zu müſſen, ſo läßt ſich auch gar kein ſtichhaltiger Grund dafür aufſtellen, warum — bei Unterſtellung gleicher Alter — der höhere Beſtand einer niederen, der niedere aber einer höheren Bonität angehören ſoll; wobei man unter Bonität die Geſammtwirkung aller Faktoren auf den Zuwachsgang normaler Beſtände zu verſtehen hat. Schon die Geſetze des ruhigen, logiſchen Denkens nöthigen uns dieſen Schluß ab. Wenn nun weiter in 99 normalen Fichtenbeſtänden auf dem Wege ſorgfältigſter Unterſuchung gefunden wurde, daß die Maſſen niedriger nach der Höhe bonitirter Beſtände nicht in diejenigen älterer Beſtände übergreifen, und umgekehrt*, ja daß ſich in

---

* Wenn in dem von mir unterſuchten Materiale in wenigen Fällen die gefundene Holzmaſſe nicht ganz der Beſtandeshöhe zu entſprechen ſcheint, ſo liegt das nur darin, daß einzelne als normal aufgenommene Beſtände ſich ſpäter — bei Vergleichung mit anderen — als nicht ganz normal ergaben, weil ſie z. B. etwas zu ſtammarm waren. Dieſe Verhältniſſe wurden aber bei Aufſtellung der Ertragstafeln berückſichtigt, und deßhalb ſcheinen meine Zuwachskurven auch hin und wieder nicht ganz dem aufgenommenen Materiale zu entſprechen. Ich fühle mich verpflichtet hierauf aufmerkſam zu machen, weil mir z. B. Forſtmeiſter Wagener mündlich mittheilte, man könne aus meinem unterſuchten Materiale auch anders geſtaltete Zuwachskurven ableiten. — Dieſes wird nur dann der Fall ſein, wenn man das unterſuchte

Normalbeständen der Fichte in den forstwirthschaftlich wichtigsten Lebensaltern die Massen wie die Höhen verhalten, so kann doch nicht mehr der geringste Zweifel bestehen, daß, nach dem jetzigen Standpunkt unseres Wissens und wohl auch in Zukunft, die mittlere Höhe der Bestände nicht nur der richtigste, sondern der allereinfachste Maßstab für die Beurtheilung der Standortsgüte ist.

Auch wird an dem Sachverhalt nichts geändert, wenn sich bei den andern Holzarten das entdeckte einfache Verhältniß zwischen Masse und Höhe nicht ergeben sollte, denn immer wird, bei Unterstellung gleicher Behandlung und gleicher Alter der Bestände, der höhere Baum dem besseren Standort angehören und umgekehrt.

I. Zur Kenntniß der Zuwachsgesetze.

Es ist bereits erwähnt worden, die aus den seitherigen Ertragstafeln herauslesbaren Resultate seien theils unvollständig, theils sich sehr widersprechend und es ergebe sich hieraus die Unmöglichkeit, Kritik über die älteren Ertragstafeln zu üben, weil sie meist keine Anhalte über die Untersuchungsmethode und das denselben zu Grunde gelegte Material enthielten. Will man nun künftig solche Mißstände beseitigen, so muß man dieselben zunächst kennen. Es wird deßhalb nicht ungeeignet sein, einen kurzen Blick auf die jetzigen Anschauungen über den Zuwachsgang der Bestände zu werfen, um so bei dem Entwurf neuer Tafeln, die Lücken in unserer Erkenntniß leichter ausfüllen zu können.

1. Der Gang des Höhenwuchses der Bestände.

Wenn auch über den Gang des Höhenwuchses an einzelnen Bäumen seither schon hin und wieder Untersuchungen angestellt

---

Material nicht selbst genau kennt und darum nicht mit kritischem Auge zu beurtheilen und in die Wagschale zu werfen versteht. Ergibt sich z. B. irgend ein als normal angesprochener Bestand, was jedoch nur Ausnahmen sind, nach dessen Aufnahme als zu arm an Stämmen, Kreisfläche oder Masse, so wäre es ein offenbarer Fehler, wenn man einen solchen Bestand mit seiner wirklich gefundenen Masse in Rechnung ziehen würde. Man muß ihn entweder ganz ausscheiden, oder entsprechend berichtigen.

wurden, so hatten wir doch über den Gang des Höhenwuchses der Bestände bis jetzt nur Vermuthungen oder höchstens ganz allgemeine Anschauungen. Wir stimmen daher auch mit G. Heyer (Allg. Forst- u. Jagd-Zeitung 1877, Seite 196) überein, wenn er sagt: „Aus den bis jetzt veröffentlichten Resultaten von Untersuchungen über das Höhenwachsthum der Bäume geht weiter nichts hervor, als daß die Höhenkurve anfangs konvex, dann concav gegen die Abscissenachse ist (also einen Wendepunkt hat) und daß sie, soweit die Beobachtungen reichen, mit Beibehaltung der concaven Biegung ansteigt. Auch lehrt uns der Augenschein, daß die Bäume auf guten Standorten größere Höhen erlangen als unter entgegengesetzten Verhältnissen." Wenn aber G. Heyer dann fortfährt:

„Dagegen fehlt uns alle und jede Kenntniß darüber, wie die Curvenbiegung nach Maßgabe der Bonität sich ändert. Ob z. B. die Culmination des laufend-jährlichen Höhenwachsthums auf guten Standorten früher oder später als auf schlechten erfolgt, dies ist uns gänzlich unbekannt. Auch darf nicht übersehen werden, daß die bisherigen Untersuchungen des Höhenwachsthums sich nur auf einzelne Bäume, nicht aber auf die mittlere Höhe ganzer Bestände beziehen" — so stehen diese Sätze im Widerspruch mit einigen Thatsachen, welche sich seit Errichtung des forstlichen Versuchswesens in Deutschland vollzogen haben. Ich meine die mühevollen Arbeiten von Kunze und mir, welche Aufschluß über den Gang des Höhenwuchses der Fichte geben, hätten doch nicht so ganz ignorirt werden sollen. Meine Untersuchungen über den Höhenzuwachsgang der Fichte beziehen sich keineswegs auf „einzelne Bäume", sondern auf 99 Bestände, auch ist in denselben der Verlauf der Biegung der Höhenkurve nach Maßgabe der Bonität genau festgestellt. Es sind in derselben ferner die Jahre angegeben, in welchen das Maximum des laufend-jährlichen und durchschnittlichen Höhenwuchses erfolgt, und endlich habe ich den Nachweis geliefert, daß dieser Kulminationspunkt früher auf guten als auf schlechten Standorten eintritt. In Bezug auf den Höhenwuchsverlauf der Fichte beginnt also das Dunkel zu schwinden und Licht sich zu verbreiten, wenn das Licht auch nach der Lage der Sache noch kein ganz reines Sonnenlicht geworden ist. Wenn man nun diese wichtigen That-

sachen ignorirt, so vermag ich den Grund hierzu nur darin zu finden, daß man etwa „vermuthet", die von mir in eine Bonität vereinigten Bestände seien nicht gleicher Bonität. Da aber Vermuthungen keine Beweise sind, so sehe ich mich auch berechtigt, die von mir aufgestellten Höhenzuwachsgesetze normaler Fichtenbestände so lange aufrecht zu erhalten, als nicht durch Bekanntmachung und Verwerthung einer anerkannt besseren Untersuchungsmethode andere Resultate klar erwiesen werden. Wenn ferner die „Vermuthung" ausgesprochen wird, daß zur Beurtheilung der Frage, ob verschiedene Bestände ein und derselben Standortsklasse angehören, die Methode des „Weiserbestandes" zu besseren Resultaten führe, so fehlt auch für diese „Vermuthung" der Beweis, der nur von demjenigen mit voller Schärfe erbracht werden kann, der *selbst* in der Sache eingehende Untersuchungen angestellt hat. Ich werde jedoch später, an geeigneterem Orte den Beweis des Gegentheils zu erbringen suchen.

Interessant ist, daß *Kunze*, der in den K. Sächs. Forsten 92 Fichtenbestände untersuchte, ohne sich vorher mit mir über die Untersuchungsmethode zu verständigen, auch hinsichtlich der Höhenwuchsgesetze der Fichte zu denselben Resultaten gelangte. Will man es etwa einen „Zufall" nennen, daß die Resultate einer so großen Anzahl von 99 + 92 = 191 Fichtenversuchsflächen, wie sie in Bezug auf Gründlichkeit und Gleichmäßigkeit der Behandlung vorher auch entfernt nicht untersucht worden sind, nicht im Sande verlaufen, sondern harmonisch zu einem befruchtenden Strome zusammenfließen?

2. Der Gang des Massezuwachses der Bestände.

Ueber den Gang des Massezuwachses der Bestände sind wir ebenfalls noch keineswegs klar. Wenn auch in neuester Zeit verschiedene forstliche Versuchsanstalten einiges Licht gebracht haben, so sind die Resultate der älteren Ertragstafeln um so widersprechender. Eine Sichtung ist aber nicht möglich, weil, wie bemerkt, Untersuchungsmaterial und Untersuchungsmethode fehlen; Zahlen von zweifelhafter Herkunft haben aber keinen großen Werth. *Theodor Hartig* bemerkt in seinen „Vergleichenden Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche ꝛc." gewiß ganz richtig,

daß man aus einigen vorliegenden Beobachtungen eine Menge von Zahlen und Zahlenreihen nach individuellen Ansichten komponirte, und ebenso treffend sagt G. Wagener*, unsere bis jetzt bekannten Ertragstafeln trügen richtiger den Namen „Gefühlstafeln."

Nur darüber scheint Uebereinstimmung zu bestehen, daß im Hochwaldbetrieb der laufende jährliche Zuwachs sich nicht gleich bleibt, daß er in den ersten Jahren am kleinsten ist, daß er von Jahr zu Jahr, wenn auch nicht gleichmäßig, steigt, daß er endlich ein Maximum erreicht und von da an wieder abnimmt und mit dem Absterben des Bestandes aufhört.

In gesetzmäßigem Zusammenhang mit dem laufend jährlichen steht ferner der durchschnittlich jährliche Zuwachs. Schon durch einfache mathematische Betrachtungen läßt sich z. B. nachweisen, und dieses ist auch durch die Untersuchungen von mir und Kunze über die Fichte bestätigt worden, daß

A. wenn der laufend jährliche Zuwachs ein Maximum hat, auch der durchschnittliche ein solches haben muß,

B. das Maximum des laufend jährlichen Zuwachses früher als das des durchschnittlichen eintritt, daß also jener schon fallen kann, wenn dieser noch steigt und

C. daß das Maximum des Durchschnittszuwachses in den Zeitpunkt fällt, in welchem der Durchschnittszuwachs gleich dem laufend jährlichen ist.

Dagegen gehen die Ansichten und Angaben in den ältern Ertragstafeln über die Zeit des Eintritts des Maximums des Durchschnittszuwachses sehr auseinander und widersprechen sich in einer Weise, daß man nicht mehr weiß, welcher „Autorität" man folgen soll. Ich habe diese verschiedenen Anschauungen über den Massenzuwachsgang der Bestände bereits Seite 48 und folgende meiner Schrift über die Fichte zur Anschauung gebracht und auch G. Heyer bringt Seite 189, Jahrgang 1877, seiner Zeitung in dieser Beziehung noch manches schätzbare Material.

Wenn man nach Gründen sucht, weßhalb die Anschauungen der verschiedenen Autoren über den Massenzuwachsgang der Bestände

---

* Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs, Berlin 1875, Seite 187.

so sehr von einander abweichen, so ist man um solche nicht verlegen und ich fasse sie in folgenden Punkten zusammen:

a. Die Begründungs- und Erziehungsart der Bestände übt einen großen Einfluß auf den Wachsthumsgang. Da nun die Behandlungsweise der Bestände im vorigen Jahrhundert eine ganz andere wie in diesem war, so muß auch früher der Zuwachsgang der Bestände ein anderer gewesen sein, als jetzt. Die Ertragstafeln können daher auch nicht für alle Ewigkeit richtig sein, sondern müssen, den Betriebs-, Begründungs- und Behandlungsweisen der Bestände folgend, von Zeit zu Zeit erneuert werden. Aus ähnlichen Gründen habe ich daher auch in meiner „Fichte" auf die Nothwendigkeit hingewiesen, für natürliche und künstliche Saatbestände, sowie für Pflanzungen künftig getrennte Ertragstafeln aufzustellen, sobald das Material zu solchen in hinlänglicher Menge und Güte einmal herangewachsen sein wird, was jetzt namentlich bezüglich der Pflanzbestände noch nicht der Fall ist. G. Heyer stimmte dieser Auffassung in seinem mehrerwähnten Aufsatz, Seite 197, zu. Es sind aus den angeführten Gründen ältere und neuere Ertragstafeln nicht wohl vergleichbar und man darf sich daher auch, von diesem Standpunkte aus betrachtet, nicht wundern, wenn sie in ihren Resultaten nicht genau übereinstimmen; im Gegentheil, sie müßten mit Mißtrauen aufgenommen werden, wenn sie übereinstimmten.

b. Wenn allerdings in den Angaben verschiedener Autoren sehr beträchtliche Abweichungen vorkommen, so können dieselben nicht allein auf die soeben geschilderte Weise erklärt werden. Wenn z. B. neuere Schriftsteller den Eintritt des Maximums des Durchschnittszuwachses von Fichten I. Bonität schon in das 50. Jahr verlegen, während Pfeil noch bei 120 Jahren, ja überhaupt, kein Maximum fand, so wirkt hier die angenommene verschiedene Art der Behandlung der Bestände nicht allein mit, sondern es muß die Ursache auf eine falsche Untersuchungsmethode, oder auf mangelhaftes und unvollständiges Untersuchungsmaterial, oder auf beides zurückgeführt werden. Leider sind auch die Pfeil'schen Ertragstafeln nicht prüfbar. Daß die größten Differenzen in den Anschauungen auf unvollständiges Material zurückführbar sein werden, ist

ja leicht einzusehen. Denn wer hatte früher Zeit und Gelegenheit, hunderte von Beständen, zerstreut liegend in vielen Revieren, zu Versuchsflächen auszuwählen, dieselben nach übereinstimmender Methode aufzunehmen und das Material zu Ertragstafeln zu verarbeiten, wie solches in jetziger Zeit durch die forstlichen Versuchsanstalten geschieht. Daß man aber, wie vielleicht Unerfahrene in der Sache glauben mögen, aus nur wenigen Beständen keine brauchbare Ertragstafeln konstruiren kann, werde ich später nachzuweisen suchen.

c. Daß man bei den älteren Ertragstafeln auch von dem Rechte der Interpolation oft zu großen Gebrauch gemacht hat, ist nicht nur bekannt, sondern leicht an solchen Ertragstafeln (Preßler) nachweisbar, deren Zuwachskurven gerade Linien bilden.

d. Auch die Annahme, es wäre in Beständen verschiedener Bonität ein ähnlicher Zuwachsgang möglich, führte zu unstatthaften Vereinfachungen, wodurch aber die Zuwachsgesetze verschleiert und gefälscht wurden. G. Heyer unterscheidet in seinem genannten Artikel zwischen Gleichheit, Aehnlichkeit und Verschiedenheit des Wachsthumsgangs mehrerer Bestände. Es sei mir gestattet, an seine Betrachtungen einige Bemerkungen zu knüpfen:

G. Heyer bezeichnet den Wachsthumsgang zweier Bestände als einen gleichen, wenn dieselben im nämlichen Alter gleiche Massen besitzen. Dieser Satz kann nur dann richtig sein, wenn beide Bestände von Jugend auf eine ganz gleiche Bestockung besaßen und bis zur Gegenwart gleich behandelt wurden, eine Voraussetzung, welche aber bis jetzt in der Praxis nur höchst selten oder gar nicht gemacht werden durfte. Einmal sind die Wirthschaftsgrundsätze der Waldgebiete, dann auch die Anschauungen des noch überdies in einer Umtriebszeit häufig wechselnden Personals sehr verschieden; endlich werden in einem Revier, aus Mangel an Zeit und Arbeitern, gar häufig wichtige wirthschaftliche Manipulationen unterlassen, welche in einem andern vorgenommen werden. Die Voraussetzung gleicher Behandlung der in eine Bonität vereinigten Bestände ist und bleibt zwar ein nahe liegender Wunsch, der sich aber bis jetzt nicht erfüllt hat, sich auch in Zukunft nie ganz erfüllen wird. Schon aus diesem Grunde werden wir auch auf ganz tadellose Ertrags-

tafeln für alle Zeiten verzichten müssen. Es läßt sich leicht nachweisen, daß z. B. ein Bestand II. Bonität, welchen man frühzeitig durchforstete, in einem gewissen Alter mit einem Bestande I. Bonität ganz gleiche Holzmassen haben kann, in welchem die Durchforstungen vernachlässigt wurden. Es ist deßhalb der Schluß: Bestände, welche in gleichen Altern gleiche Massen besitzen, haben einen gleichen Wachsthumsgang und gehören einer Bonität an, nur unter den angegebenen Bedingungen richtig. Er ist, in nicht überall ganz geschlossenen Beständen, nicht einmal so richtig als der Satz: Bestände, welche in gleichen Altern auch gleiche Höhen haben, besitzen gleichen Wachsthumsgang und Standort; denn in allen abnormen Beständen ist die aus geschlossenen Partieen entnommene Höhe entschieden ein richtigerer Maßstab zur Beurtheilung der Bonität, als die je nach der Menge der vorhandenen Bestandslücken sehr verschiedenen Holzmassen. Diese Schwankungen, wie sie aus der nie ganz gleichen Behandlung und Bestockung der Normalflächen hervorgehen, können daher auch nur dadurch befriedigend ausgeglichen werden, daß man aus möglichst vielen Untersuchungen Mittelwerthe feststellt. Daß auch gegen diese bei jeder Methode hervortretende Schwierigkeit der „Weiserbestand" gar keinen Schutz gewährt, soll später dargelegt werden. Aus dieser Betrachtung wird sich jetzt auch leicht die Erklärung finden lassen, warum nach G. Heyer „von den bis jetzt veröffentlichten Ertragstafeln keine die andere vollständig deckt." Auch in Zukunft wird eine vollständige Deckung mehr auf Zufälligkeiten beruhen.

Wenn ferner G. Heyer die Frage aufwirft, „ob bei der Aufstellung neuer Ertragstafeln nicht auch weit auseinanderliegende Flächen getroffen werden könnten, deren Standortsgüte durchaus die nämliche sei", so kann ich diese Frage auf Grund meiner über die Fichte und Rothbuche angestellten ausgedehnten Untersuchungen nur mit ja! beantworten.

Es finden sich z. B. Fichtenbestände gleicher Bonität in den verschiedensten geognostischen Formationen und Gliedern in den verschiedensten geographischen Längen, Breiten und Höhen Deutschlands.

G. Heyer nennt den Wachsthumsgang zweier Bestände ähnlich, wenn die Massen derselben zwar verschieden sind, aber doch so in einem konstanten Verhältniß zu einander stehen, daß z. B.

die Masse des einen Bestandes für alle Alter = 0,8 von der Masse des andern ist. Es läßt sich nun leicht nachweisen, daß ein derartiger ähnlicher Zuwachsgang in Wirklichkeit nicht vorkommt, und daß Betrachtungen über denselben bei Aufstellung neuer Ertragstafeln deßhalb unterbleiben können. Gäbe es überhaupt einen ähnlichen Zuwachsgang, dann wäre die Aufstellung von Ertragstafeln sehr erleichtert. Man hätte nur nöthig, die Bestände I. Bonität in eine Ertragstafel zu vereinigen und würde die korrespondirenden Glieder der II., III. Bonität u. s. w. dadurch finden, daß man die Massen der I. Bonität beispielsweise mit dem Bruch 0,7, die der III. mit dem Bruch 0,5 multipliciren würde.

Es betragen z. B. in Holzmassen nach meiner Fichten-Ertragstafel für I. Bonität im

Alter	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Festmeter	412	526	616	697	768	838	902	962	1015.

Würde man nun diese Massen, einen ähnlichen Wuchs voraussetzend, etwa mit 0,7 multipliciren, so erhielte man für II. Bonität

Festmeter	288	368	431	488	538	586	631	673	710;

und durch Multiplication mit 0,5 für III. Bonität

Festmeter	206	263	308	349	384	419	451	481	507.

Dividirt man nun diese Massen durch die zugehörigen Bestandesalter, so ergibt sich, wie nicht anders zu erwarten war, für alle Bonitäten das Maximum des Durchschnittszuwachses im 50. Jahre, während nach meinen aus der Natur abgeleiteten Ertragstafeln dieses Maximum eintritt bei

	I. Bonität	II. Bonität	III. Bonität
im Jahre	47	60	74

Da nun ein ähnlicher Wachsthumsgang verschiedener Bestände den Eintritt des Maximums des durchschnittlich jährlichen Zuwachses in einem und demselben Jahre voraussetzt, während dieser Eintritt thatsächlich in sehr verschiedenen Zeiträumen (in bessern Standorten früher, in schlechten später) eintritt*, so folgt daraus mit Nothwendigkeit, daß überhaupt ein ähnlicher Wachsthumsgang verschiedener Bestände nicht existirt.

* Vergl. auch G. Heyer a. g. O. Seite 189.

Wenn wir nun Ertragstafeln für verschiedene Bonitäten treffen, in welchen die oben erwähnte Aehnlichkeit des Wachsthumsgangs nachweisbar ist, wie solches z. B. nach der Angabe G. Heyer's bei den Ertragstafeln von H. Cotta, E. F. Hartig und Karl der Fall sein soll, so können wir mit Bestimmtheit behaupten, daß solche höchstens für eine Bonität direkt aus dem Walde entnommen, im übrigen aber künstlich am grünen Tische berechnet wurden. Daß aber derartige Ertragstafeln durchaus nicht in Konkurrenz mit solchen Tafeln treten können, welche für alle Bonitäten aus den in den Beständen wirklich niedergelegten Thatsachen aufgebaut wurden, bedarf keiner weiteren Begründung.

Es sollen damit die genannten Schriftsteller gewiß in ihren Verdiensten nicht geschmälert werden, ja ich will nicht einmal wie G. Heyer voraussetzen, als hätten mehrere Schriftsteller „die Ansicht" gehabt, als könne unter gewissen Verhältnissen ähnlicher Zuwachs stattfinden. Nein, die genannten Autoren fühlten eben das Bedürfniß nach Ertragstafeln und da Zeit und Material fehlte, vollkommene Tafeln für alle Bonitäten aufzustellen, so griffen sie nach Nothbehelfen, und erleichterten sich die Sache in der angedeuteten Weise.

G. Heyer nennt endlich den Wachsthumsgang verschieden, wenn die Massen beider Bestände für die nämlichen Alter weder gleich sind, noch in einem konstanten Verhältniß zu einander stehen. Auch hier muß selbstverständlich noch nebenher gleiche Begründung, Bestockung und Behandlung von Jugend auf vorausgesetzt werden, welche Voraussetzung aber, wie sich ergeben hat, in der Praxis nie genau eintritt. Die meisten bis jetzt bekannten Ertragstafeln gehören hierher; es sind das zugleich diejenigen, welche mit den im Walde wirklich niedergelegten Thatbeständen am meisten harmoniren. Ich fasse die Betrachtung über gleichen, ähnlichen und verschiedenen Wachsthumsgang wie folgt zusammen: Gleiche Begründung, Bestockung und Behandlung vorausgesetzt, gehören Bestände mit gleichem Wuchse gleichen Bonitäten, solche mit verschiedenem Wuchse verschiedenen Bonitäten an. Aehnlicher Wuchs, obgleich sich derselbe in künstlich konstruirten Ertragstafeln ausspricht, ist von den Autoren der letzteren nicht nachgewiesen worden, während umgekehrt

von Kunze und mir der Nachweis geliefert ist, daß die Kulmination des Durchschnittszuwachses der Fichte verschiedener Bonitäten in weit von einander entfernt liegende Bestandsalter fällt, somit ein ähnlicher Wachsthumsgang hier nicht vorhanden sein kann.

Ich bin aus den entwickelten Gründen daher auch ganz der Ansicht G. Heyer's, wenn er (Seite 190) sagt: „Da wir von den wenigsten Ertragstafeln die zu ihrer Aufstellung benutzten Materialien und Verfahren kennen, so sind wir in der Hauptsache auf neue Untersuchungen hingewiesen, wenn wir uns Klarheit über jene Gesetze verschaffen wollen." Diese „neuen Untersuchungen" haben begonnen, und wie sich ergab, bereits gesunde Früchte getragen.

3. Allgemeine oder lokale Ertragstafeln.

Es ist schon wiederholt die Frage aufgeworfen worden, ob man Ertragstafeln für größere Landesgebiete z. B. für ganz Deutschland, oder für kleinere geographisch oder geognostisch begrenzte, z. B. für den Schwarzwald, Thüringer Wald, Meeressandboden Norddeutschlands u. s. w. aufstellen soll. Auch in Württemberg mußte kürzlich diese Frage, gelegentlich der neuen Einschätzung der Waldungen zum Zwecke der Besteuerung, wieder neu aufgeworfen werden; sie wurde, und wie ich glaube mit Recht, zu Gunsten allgemeiner Ertragstafeln entschieden. Pfeil's Erfahrungstafeln beziehen sich auf den Massengehalt der in Deutschland in reinen Beständen vorkommenden Holzarten, Preßler veröffentlicht mit Hilfe des verschiedenartigsten Materials „Normalertragstafeln für Deutschland", auch die Burkhardt'schen Tafeln, obgleich sie sich vorzüglich auf in Hannover gesammeltes Material stützen, werden anstandslos in den verschiedensten Ländern von Leuten vom Leder wie vom Katheder verwendet.

Die Beantwortung der vorliegenden Frage hängt mit der weitern Frage zusammen, ob es besondere Wachsthumsgebiete gibt, in welchen die Holzarten einen gesetzmäßigen, für den vorliegenden abgegrenzten Bezirk (z. B. Schwarzwald) charakteristischen und bestimmten Wachsthumsgang zeigen. Streng wissenschaftlich erschöpfend läßt sich die Frage der Wachsthumsgebiete im Augenblick noch nicht lösen, weil es an dem geeigneten und zulänglichen Untersuchungs-

material noch fehlt und der einschlagenden Frage der Wirthschaftsgebiete mindestens dieselbe Berechtigung eingeräumt werden muß. Man wird nämlich nicht in Abrede stellen wollen, daß in den Gebieten, in welchen besondere Wachsthumsgesetze möglicher Weise vorhanden sein können, die Wirthschaftsgrundsätze seither mehr oder weniger von einander abwichen, und daß unter solchen Verhältnissen die einzelnen Bestände einen andern Wachsthumsgang schon deßhalb nehmen mußten, weil die Behandlung von Jugend auf eine verschiedene war.

Soll die Frage gründlich und streng wissenschaftlich gelöst werden, so müssen in den muthmaßlichen Wachsthumsgebieten, auf anscheinend guten und schlechten Standorten eine größere Anzahl ständiger Normal-Versuchsflächen, namentlich in noch intakten jugendlichen Beständen angelegt werden. Diese sind dann überall ganz gleich zu behandeln und von Zeit zu Zeit wieder frisch aufzunehmen. Nach einer größeren Reihe von Jahren wird es sich dann nachweisen lassen, ob der Wachsthumsgang in den einzelnen Wachsthumsgebieten ein hinreichend abweichender ist, um die Aufstellung von lokalen Ertragstafeln zu rechtfertigen.

In Württemberg hat man diesen Weg, gelegentlich der Aufstellung allgemeiner Ertragstafeln, bereits betreten. Gegen 250 ständige Versuchsflächen sind schon netzförmig und in verschiedenen Längen, Breiten, Meereshöhen, geognostischen Formationen ꝛc. über das Land gelegt; dieselben harren einer künftig gleichen Bewirthschaftung und Bearbeitung und sind geeignet, nach Jahrzehnten Licht über die schwebende Frage zu verbreiten.

So weit nun meine bis jetzt angestellten Beobachtungen und Untersuchungen in Württemberg gehen, so hat sich in mir zunächst die Ansicht gebildet, daß sich die Aufstellung von Lokalertragstafeln auf Grund besonderer Wachsthumsgebiete wenigstens für die Praxis nicht empfiehlt. Ich habe auf dem Diluvium und der Molasse Oberschwabens nicht höhere, massenreichere und wesentlich anders geformte Bestände, wie auf den verschiedenen Gliedern des Juras, des Keupers, Muschelkalks u. s. w. gefunden. Ein Unterschied scheint nur insofern zu bestehen, als z. B. auf dem Diluvium und der Molasse vorherrschend besserer Standort, auf dem Jura, Keuper aber,

je nach der Schichte und Lage, mehr schlechte neben bessere Bonitäten anzutreffen sind. So weichen z. B. die Formzahlen der Fichte, unter Voraussetzung gleicher Alter und Standorte, in dem Forstamt Weingarten (Schuttland am Bodensee) kaum von denjenigen in den Forstämtern Ellwangen und Crailsheim (Keuper, Jura 2c. im Jagstkreis) ab. Jedenfalls sind etwaige Differenzen im Zuwachsgang weniger auf das Wachsthumsgebiet, als darauf zurückzuführen, daß die Behandlung der Bestände (namentlich Durchforstungen) in den genannten Forsten, besonders im jugendlichen Stangenholzalter keine gleiche war. Diese Auffassung wird dadurch gestützt, daß die Differenzen in jüngeren Beständen überhaupt größer sind, während sie mit wachsendem Bestandesalter wegen der dann gleichmäßigeren Behandlung immer mehr verschwinden.

Wenn z. B. G. Heyer aus der Thatsache, daß nach Burkhardt der Kulminationspunkt des Durchschnittszuwachses mit wachsender Standortsgüte weiter hinausgeschoben wird, während sich nach den Badischen Ertragstafeln (und auch nach denen von Kunze und mir) das umgekehrte Gesetz ergibt — die Vermuthung zieht, es könne sich hier um verschiedene „Wachsthumsgebiete" resp. Wachsthumsgesetze handeln; so bin ich dagegen geneigt, diese Differenz weit mehr aus unvollständigem Untersuchungsmaterial und verschiedener Methodik zu erklären. Diese Ansicht wird auch dadurch gestützt, daß Kunze für die Fichte in Sachsen in Bezug auf Höhe, Form, Zuwachsgesetze u. s. w. in der Hauptsache fast zu denselben Resultaten gelangt, welche ich für die Fichte in Württemberg gefunden habe.

Mag aber die Sache liegen wie sie will, so wird man für die momentanen forstlichen Bedürfnisse zunächst einmal mit der Sammlung und Verarbeitung des vorhandenen Materials zu allgemeinen Ertragstafeln beginnen müssen, wenn diese auch nicht, wie solches in der Natur der Sache liegt, Anspruch auf höchste Vollkommenheit werden machen können. Zu ganz tadellosen Ertragstafeln werden wir überhaupt nie gelangen, weil diese ideale Waldbilder voraussetzen, während wir mit den im Walde niedergelegten Thatsachen zu rechnen haben und rechnen müssen, wenn unsere Werke von der forstlichen Praxis nicht als unbrauchbar verworfen werden sollen.

Im nächsten Hefte soll in einer zweiten Abhandlung die wich-

tige Frage eingehend besprochen werden, wie man bei Aufstellung von Ertragstafeln die gleicher Bonität angehörigen Bestände verschiedener Alter findet.

(Fortsetzung folgt.)

Botanik.

Eine amerikanische Cuscuta als Feind der Weiden.

Von Dr. K. Prantl.

In den Mainauen bei Miltenberg ist, wie mir zuerst von den Herren k. Oberförstern Wastl und Fuchs mitgetheilt wurde, eine Schlingpflanze aufgetreten, welche den Weidenpflanzungen stellenweise sehr gefährlich wird, und dort unter dem bezeichnenden Namen „Weidenwürger" bekannt ist. Da die betreffende Pflanze sich leicht auch in anderen Gegenden ansiedeln könnte und die Weidenanlagen vielfach in forstlicher Benutzung stehen, dürfte es gerechtfertigt erscheinen, hier einige Worte über ihr Aussehen und ihre Lebensweise mitzutheilen.

Unser „Weidenwürger" ist eine Art der Gattung Cuscuta, welche sich durch ihre schmarotzende Lebensweise auszeichnet und in Deutschland durch mehrere Arten vertreten ist. Diese besitzen sämmtlich einen fadenförmigen, im frischen Zustande gelblich-weißen bis röthlichen Stengel, der sich um die Stengel anderer Pflanzen windet, nur winzig kleine schuppenförmige Blätter und in rundliche Knäuel zusammengedrängte Blüthen trägt, deren einzelne, wenn auch sehr klein, einen ähnlichen Bau wie die der Ackerwinde Convolvulus besitzen.

Eine bei uns allgemein verbreitete und unter den einheimischen die größte Art ist C. europaea L. (= C. maior DC.), welche mit Vorliebe auf Nesseln und Hopfen lebt, doch auch andere Pflanzen, besonders Weiden, nicht verschmäht. Zarter sind C. Epilinum Whe., Flachsseide, welche den Flachs bewohnt, und C. Epithymum, welche auf verschiedenen krautartigen Gewächsen, besonders Thymian, Ginster, Haide vorkömmt, auch (von Manchen dann als besondere Art, C. Trifolii, Kleeseide, betrachtet) auf dem Klee und der Luzerne,

bisweilen in verheerender Weise, auftritt. Nur im Osten Europa's (in Deutschland nur in den östlichsten Provinzen) kommt C. lupuliformis Krock. (= C. monogyna) vor, die vorzugsweise auf Weiden lebt und an Größe die C. europaea noch übertrifft.

Von allen diesen Cuscuta-Arten ist nun die bei Miltenberg gefundene verschieden und zwar durch ein Merkmal, welches nur den in Amerika einheimischen Arten zukömmt: die Frucht trägt nämlich zwei getrennte Griffel mit je einer kopfförmig angeschwollenen Narbe, so daß der einzelne Griffel etwa die Gestalt einer Stecknadel zeigt. Bei den oben erwähnten deutschen Arten sind die beiden Griffel fadenförmig ohne Anschwellung; nur bei C. lupuliformis sind sie eine Strecke weit miteinander verwachsen und tragen ebenfalls kopfige Narben. Unsere Miltenberger Cuscuta ist die C. Gronovii Willd., welche in Amerika einheimisch ist, sich aber in Europa bereits in einigen botanischen Gärten, z. B. in Proskau, als constantes Unkraut angesiedelt hat. Ihre Einschleppung nach Miltenberg läßt sich nur auf einige Stunden stromaufwärts zurückverfolgen, wo sie bei Wertheim seit längerer Zeit beobachtet wurde.

Ein solch plötzliches Auftreten fremdländischer Pflanzen in Folge von Verschleppung ist gerade bei Arten von Cuscuta schon öfter beobachtet; so wurden in Deutschland C. racemosa Mart. und C. corymbosa R. et P. (letztere Anfangs als neue Art C. hassiaca beschrieben), beide aus Amerika stammend, vorübergehend auf Luzerne gefunden. In Ungarn beobachtete man in Weidengebüschen C. obtusiflora Humb., welche mit unserer C. Gronovii jedenfalls sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch ist.

In praktischer Beziehung viel wichtiger als Name und Ursprung ist die Lebensweise dieser Pflanze, nach welcher sich natürlich ihre Bekämpfung richten muß. Es kann nach Allem, was zur Beobachtung gelangte, keinem Zweifel unterliegen, daß ihre Lebensweise mit der der anderen genauer untersuchten Cuscuten übereinstimmt.*

Die Samen, welche sich zu je zweien oder mehreren in der

---

* Ausführliches darüber s. bei L. Koch, Untersuchungen über die Entwicklung der Cuscuteen. In „Botanische Abhandlungen", herausgegeben von J. Hanstein. Band II. Heft 3. 1875.

kugelig aufgetriebenen Frucht vorfinden, keimen im Frühjahre bei genügender Wärme und Feuchtigkeit, indem sich ein Anfangs hufeisenförmig gekrümmtes, später sich gerade streckendes, fadenförmiges Pflänzchen entwickelt, dessen unteres Ende, eine rudimentäre Wurzel vorstellend, ein wenig oder gar nicht in die Erde eindringt. Das obere Ende, die Stengelspitze, führt fortwährend kreisende Bewegungen aus, welche zum Zwecke haben, eine geeignete Nährpflanze, d. h. einen wachsenden Stengel, zu erfassen und zu umschlingen. Dabei besitzt der Keimling in geringem Grade die Fähigkeit der Ortsbewegung, indem das hintere Ende allmählich abstirbt, der übrige Theil umfällt und nun an etwas entfernterer Stelle mit der aufstrebenden Spitze kreist. Findet sich in der Nähe kein geeignetes Objekt zur Umschlingung, so muß der Keimling aus Nahrungsmangel absterben. Nur unter günstigen Umständen, bei reichlich feuchter Luft, kann er noch einige Zeit, längstens bis drei Wochen, auf eigene Kosten fortwachsen, indem die hinteren Partieen vor dem Absterben ihre Nahrungsstoffe dem vorderen Theile überliefern. Dieser Umstand verdient gerade für unseren Fall Beachtung, da es in den Weidengebüschen am Flußufer im Frühjahre gewiß nicht an Feuchtigkeit fehlt, um die Keimlinge einige Zeit lebend zu erhalten, ebensowenig am Transportmittel, um sie noch vor dem Absterben an andere Plätze, in die Nähe junger Weiden zu bringen.

Hat nun das kreisende Stengelende eine Stütze, in unserem Falle einen jungen Weidenschoß, gefunden, so windet es sich um denselben, ähnlich wie ein Bohnen- oder Hopfenstengel um eine Stütze, preßt sich aber dabei fest an und treibt an der Berührungsfläche zahlreiche Saugwärzchen, welche die Oberhaut der Weide durchbohren, sich in deren Rinde und Cambium ausbreiten, um die Nahrungsstoffe daraus zu entnehmen. Sobald diese Befestigung eingetreten ist, stirbt der untere Theil der Cuscuta, wenn er überhaupt bis dahin noch vorhanden war, ab; die Pflanze ist im Boden überhaupt nicht befestigt, sondern nur am Stengel ihrer Nährpflanze. Der fadenförmige Stengel der Cuscuta legt sich aber nicht fortwährend in engen Windungen um den Weidenschoß, sondern er steigt bisweilen, nur lose anliegend, rasch empor, um an einer höheren, jüngeren Partie des Stengels sich wiederum fest in engen

Windungen mittelst Saugwärzchen anzulegen. Mittelst solcher gestreckter Stengelpartien kann die Cuscuta auch auf andere Weidenschoße überspringen, ja sie benützt dazu bisweilen als weitere Stützpunkte ihre eigenen, bereits ausgespannten Fäden. Da der fadenförmige Stengel fortwährend von unten her abstirbt, ist es leicht begreiflich, daß auch abgerissene oder abgeschnittene Stengelstücke ungehindert fortwachsen; gelangen solche Stengelfragmente auf die Erde, so verhalten sie sich gerade wie Keimlinge und dienen der weiteren Vermehrung des Schmarotzers.

Die Blüthen treten zu Knäueln zusammengestellt im Sommer auf, jedoch so, daß nicht bloß die verschiedenen Knäuel, sondern auch im einzelnen Knäuel die Blüthen sich ungleichzeitig entwickeln; man findet oft neben fast reifen Früchten noch eben geöffnete Blüthen.

Der Schaden, den der Schmarotzer anstiftet, besteht nicht bloß darin, daß er durch Entziehung der Nahrungsstoffe die Weidenpflanze schwächt, sondern es bilden sich an den befallenen Schoßen wulstige spiralig verlaufende Vorsprünge da, wo der Cuscuta-Stengel anliegt und seine Saugwärzchen eintreibt; denn diese letztern verursachen eine Störung in der Thätigkeit des Cambiums und krankhafte Gewebebildungen in der Rinde. Diese Wülste machen natürlich die Weidenruthen zu ihrem praktischen Gebrauche untauglich.

Die Bekämpfung kann sich nur darauf beschränken, die weitere Ausbreitung, insbesondere die Samenbildung zu verhindern. Von einmal befallenen Weiden die Cuscuta zu entfernen, ist wegen der innigen Verwachsung unmöglich und ein solcher Versuch wäre thöricht, da durch die abgerissenen Stengelstücke nur die Verbreitung unterstützt würde. Die vollkommene Vernichtung der Nährpflanze sammt dem Schmarotzer durch Begießen mit Säuren oder anderen ätzenden Mitteln erscheint nicht gerade nothwendig; es dürfte sich wohl durchführen lassen, die befallenen Weidenschoße möglichst tief abzuschneiden, so daß der Stock erhalten bleibt. Nur muß dieses Abschneiden bei Beginn der Blüthenbildung geschehen, so daß man sicher ist, daß noch keine Samen gereift sein können; ferner muß das Abreißen der Cuscutafäden möglichst vermieden und dem entsprechend das Verbrennen der abgeschnittenen Theile möglichst an Ort und Stelle, ohne Vorübertragen an anderen Gebüschen ausgeführt werden.

Schließlich sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß gewiß die Weiden nicht die ausschließlichen Nährpflanzen dieses Schmarotzers sind, daß er auch auf andere Pflanzen, Stauden und Sträucher übergehen kann, daß aber Weidengebüsche am Flußufer die Einschleppung und Verbreitung in hohem Grade begünstigen.

Forstwissenschaft im Allgemeinen.

Reisenotizen aus den Waldungen des Oberelsaß und der Haute-Saône.

Vom K. Württemb. Oberförster Fribolin.

Die deutsche und speciell die württembergische Lederindustrie bezieht seit einiger Zeit aus Frankreich so bedeutende Quantitäten Eichenrinde und bezahlt hiefür im Verhältniß zu unseren Marktpreisen so billige Sätze, daß sich ein Studium der dortigen Verhältnisse um so mehr verlohnte als die Lederindustriellen von den württembergischen Waldbesitzern die Anlage von Eichenschälwaldungen immer dringender verlangen; die Königl. Centralstelle für Gewerbe und Handel hat mich im Sommer 1876 mit diesem Auftrage betraut und will ich das forstlich Wichtige für die Monatschrift in Nachstehendem zusammenstellen.

Von verschiedenen Seiten waren mir Winke darüber zugegangen, daß die nachgerade zur Manie gewordene Spionriecherei in Frankreich das Reisen erschwere. Ich hatte eine vom Krieg hart mitgenommene Gegend mit großen im Ausbau begriffenen Waffenplätzen zu besuchen; mein Weg führte häufig abseits der großen Verkehrsstraßen und war das Mitführen guter Karten geboten. In der Gegend bei Belfort haben sich die aus dem Elsaß Ausgewanderten in großer Zahl angesiedelt und schüren den Haß gegen Deutschland; zu alldem kam die durch die orientalischen Wirren in Frankreich hervorgerufene Aufregung, welche selbstverständlich im Revanchekrieg gipfelte und bis zu dessen Ausbruch vorerst jedem einzelnen Deutschen die Fehde erklärte. An der Grenze bei Mülhausen lagen die Verhält-

nisse so, daß den deutschen Beamten das Ueberschreiten derselben untersagt war, um Konflikte zu vermeiden.

Die französischen Forstbeamten jener Gegend sind meist aus dem Elsaß Ausgewanderte, dem Deutschen daher so feindlich gesinnt, daß über den Grenzstock herüber keinerlei Beziehungen zu den Reichsforstbeamten stattfinden. Ich glaubte diese eigenthümlichen Verhältnisse kurz andeuten zu sollen, um die in forstlichen Kreisen sonst unerklärliche Thatsache festzustellen, daß ich die fraglichen Waldungen ganz ohne Führung des Aufsichtspersonals lediglich nach Weisungen der Rinden-Agenten und an der Hand guter Karten besucht habe. Wenn ich trotzdem gesehen habe, was ich sehen sollte und wollte, so verdanke ich dieß nicht nur dem richtigen Takt dieser Agenten, welche durch ihre Handelsbeziehungen mit Süddeutschland zu freundlichem Entgegenkommen angewiesen waren, sondern auch dem eigenthümlichen Holzverkauf in Frankreich. Während in Deutschland das Aufbereiten des Schlagmaterials in eigener Regie die Regel bildet, gehört dieß in Frankreich zu den Ausnahmen. In der Regel verkauft der Staat, die Gemeinden, deren Waldungen nahezu wie Staatswald behandelt werden und selbst größere Privatwaldbesitzer den Schlag stehend zur Ausnutzung an Unternehmer. Nachdem die Laßraitel mit dem Hammer ausgezeichnet sind, werden sie nach Holzart und Maße sorgfältig aufgenommen und nach dem Hieb ebenso controlirt; da hohe Strafen auf dem Aushieb solcher Hölzer stehen, so hütet sich der Käufer Excesse zu begehen. Das zum Abtrieb bestimmte Material wird gleichfalls nach Masse und Geldwerth taxirt und findet das Ausgebot danach statt. Zu Verhütung von Complotten unter den Liebhabern ist das Ausgebot höher als der wirkliche Werth und wird vom Ausrufer nach und nach so lange abwärts geboten, bis sich ein Nehmer findet.

Die Kaufsbedingungen sind nach den Verhältnissen verschieden, sie beschränken sich entweder auf die Holznutzung oder begreifen auch die Cultur der Schlagfläche und die nöthigen Weganlagen. Für den deutschen Forstmann sind das freilich unbegreifliche Zustände. Ich gebe zu, daß dem Franzosen die beinahe schwärmerische Liebe zum Wald, welche den deutschen Forstmann kennzeichnet, in dem Maße nicht eigen ist; seine forstliche Er-

ziehung ist eine andere, ebenso seine dienstliche Stellung; die Verwaltungsbezirke sind groß und die Macht der Gewohnheit auch.

Ist der Schlag verkauft, so tritt eigentlich der Unternehmer an die Stelle des Försters; er stellt die Arbeiter, leitet die Geschäfte und genießt dadurch großes Ansehen. Zum Betrieb sind bedeutende Mittel erforderlich, der Agent muß daher sehr vermöglich sein. Dieser eigenthümlichen Stellung der Holzhändler in Frankreich verdankte ich die Möglichkeit meine Aufgabe zu lösen, da eine Anzahl größerer Lederfabrikanten mich mit Adressen versehen hatte.

Da die Elsasser Waldungen auch Rinde produziren und trotz der jetzt deutschen Bewirthschaftung zu Vorstudien für den Besuch französischer Wälder in vielen Beziehungen geeignet waren, beschloß ich einen Abstecher in dieselben zu machen. In forstlicher Beziehung können die Vogesenforste den französischen Waldungen insofern noch immer beigezählt werden, als im Wesentlichen für das Reichsland die seitherigen französischen Normen gelten und deutscher forstlicher Fleiß in den wenigen Jahren der bisherigen Wirthschaft seinen Stempel kenntlich nicht aufzudrücken vermochte.

An die französische Waldwirthschaft war ich nach Allem was gelegentlich darüber verlautet hatte, mit einem gewissen Vorurtheil herangetreten; ich erwartete wenig Wald, nur kleinere Parzellen, und dieß Alles ziemlich devastirt zu treffen, war daher nicht wenig erstaunt das gerade Gegentheil zu finden. Die erste französische Revolution mag zwar ansehnliche Waldflächen ausgestockt und devastirt haben, es ist noch so viel übrig geblieben und finden sich neben allerdings zahlreichen kleineren Parzellen in der Ebene noch so große geschlossene Waldcomplexe in den Bergen, daß Frankreich die Bezeichnung eines waldarmen Landes nicht verdient.*

Der erste Napoleon hat das Forstwesen unter dem Eindruck der revolutionären Mißwirthschaft in streng conservative Bahnen geleitet; den Corporationen gegenüber sind die staatlichen Befugnisse

---

* Frankreich besaß 1865 einschließlich des waldreichen Elsaß-Lothringen nur 17% Wald, während Preußen 25%, Württemberg 30%, Bayern, Baden je 33%, Nassau 41%, Rußland 30%, Schweden 60%, einige Kronlande Oesterreichs zwischen 40–50% Wald haben. Die Red.

sehr weitgehend und herrscht strenge Centralisation nach Oben. Trotz der Garantie gegen zu starke Ausnutzung, welche in der Schlagstellung verbunden mit nachheriger Controle durch das Aufsichtspersonal liegt, ist für jeden Wirthschaftscomplex noch ein unangreifbare Reserve, ich glaube bis zu 1/10 des Areals festgesetzt; außerordentliche Holzhiebe unterstehen der Genehmigung des Staatsoberhauptes, so daß die forstlichen Registraturen des Elsaßes derartige Erlasse mit der Unterschrift des Kaisers aufbewahren. Die theilweise zahlreichen Privatwaldungen tragen vielfach das Gepräge von Markgenossenschaften und sind durch ihre nur ideelle Vertheilung geschützt; aber auch wirkliche Privatwaldungen zu devastiren oder gar auszustocken, dürfte schwer halten, da hiegegen strenge gesetzliche Bestimmungen vorliegen, wenn auch in Betreff der Wirthschaft freiere Bewegung gestattet ist. Der Waldbesitzer ist sich aber des großen Werthes seines Besitzthums zu sehr bewußt, um nicht eine pflegliche Behandlung eintreten zu lassen.

Den ausgedehnten dem Rhein entlang ziehenden Wald der Elsässer Ebene, den Hardtwald, habe ich zu flüchtig gesehen, um mir ein Urtheil erlauben zu können; die Bodenverhältnisse mögen in dem viele Meilen langen Wald nicht allenthalben dieselben sein, doch schienen flachgründige undurchlassende Böden auf Geröll gelagert vorzuherrschen und Versumpfungen nicht selten zu sein. Dem entsprechend war das Oberholz in den die Mehrzahl bildenden Mittelwaldungen schwach, kurzschäftig und nicht selten zopfdürr; die Hagebuche hält sich ihrer Natur nach besser als die Eiche. Im Unterelsaß bemerkte ich trotz dieser ungünstigen Verhältnisse nicht schlecht geschlossene haubare Forchenbestände, einzelne Windwürfe zeigten auch hier den flachgründigen Boden.

Die Vogesen haben mit dem Schwarzwald viele Aehnlichkeit, bestehen wie dieser aus Granit-, Gneiß- und Glimmerschiefer und hauptsächlich buntem Sandstein; sie zeigen deßhalb auch in ihren Formen und hinsichtlich der Bestockung die größte Uebereinstimmung mit ersterem, namentlich mit dem badischen Westabhang. Die Hauptrichtung des Gebirgszuges geht von Süd nach Nord und bildet die Wasserscheide ungefähr die Grenze zwischen Deutschland und Frankreich; der zum Reichsland gehörige Osthang ist aber von sehr

vielen meist bewässerten Thälern, die sich oft wieder in Seitenthäler verzweigen, zerrissen, so daß die ursprünglich östliche Lage sehr in den Hintergrund tritt und Hänge nach allen Himmelsgegenden an ihre Stelle treten.

Dieser Umstand ermöglicht an den Vorbergen und oft ziemlich weit hinauf in besonders günstigen Lagen ausgedehnten Weinbau zu treiben; das Produkt ist nicht selten ein vorzügliches, obwohl die Natur das Beste dazu thut; der Fleiß unserer württembergischen Weinbauer ist dem reicheren und bequemeren Elsässer fremd.

Für die Waldungen ist selbst der beste Wein eine böse Nachbarschaft; in der Nähe der Weinberge sind die Waldungen meist stark auf Streu benützt. Den untersten Waldgürtel nehmen Kastanienniederwaldungen ein, meist in 20—30jährigem Umtrieb bewirthschaftet. Obgleich aus dem benachbarten Frankreich in neuerer Zeit sowohl Rinde als Extrakt aus dem Holz der zahmen Kastanie zum Gerben eingeführt wird und erstere im Odenwald den hälftigen Preis der Eichenrinde erzielt, so kennt man im Elsaß dieses Gerbmittel nicht. Die Kastanie wird im Winter gehauen und ausschließlich zu Weinbergpfählen verwendet. Diese vor wenigen Decennien auf früheren Weiden oder auch heruntergekommenen Waldböden angelegten Kastanienwaldungen sind durchaus gut bestockt und so weit ich sie gesehen habe nicht mit andern Holzarten gemischt. Ihre Stelle vertreten oder zwischen denselben liegen meist gut bestockte Eichenschälbestände, welche aber um Weinbergpfähle zu erziehen vielfach in zu hohem bis 35jährigen Umtrieb bewirthschaftet werden; es sind mehr oder weniger reine Eichenniederwaldungen ohne Oberholz. Abgesehen von diesem Fehler sind diese Waldungen in so ferne lehrreich, weil sie den Beweis liefern, wie sich schlechtes Areal, sei es nun früheres Weideland oder heruntergewirthschafteter Wald, einem höheren Ertrage zuführen läßt.

Diese Waldungen sind meist im Besitz von Gemeinden, der Staat befaßt sich mit der Rindenproduktion vorerst wenig, das der einzelnen Gemeinde gehörige Areal ist oft unbedeutend, und doch summirt sich der Ertrag wie aus folgenden Zahlen erhellt: im Jahre 1876 wurden im Elsaß verkauft 33,064 Cent. Eichenrinde, der Staat war nur mit 3 Posten von zusammen 3,250 Cent. betheiligt,

der Rest vertheilt sich aber auf 50 Gemeinden. Die Rinde ist eine gute Mittelwaare und soweit sie aus kürzerem Umtrieb stammt, eine schöne Spiegelrinde. Das Schälen selbst war beendigt, da das Holz aber noch allenthalben herumlag und die Rinde auf allen Bahnhöfen zu sehen war, so konnte an der Hand des Aufsichtpersonals die Schälmethode leicht beurtheilt werden; es ist ein combinirtes Verfahren; der glatte Theil der Schälstangen wird in der Regel nicht, vielmehr nur Gipfel und Astholz geklopft.

Da übrigens ein Theil der Waldbesitzer nach altfranzösischer Sitte den Schlag sammt Holz, ein anderer nur die Rinde zum Schälen verkauft und das Schälen in eigener Regie sich erst allmählig einbürgert, so ist auch die Methode des Schälens nicht allenthalben dieselbe. Die Hiebsführung durch Holzmacher ist gut, in der Nähe großer Fabrikstädte, wo keine ständigen Waldarbeiter sich ansiedeln, oft schlecht; in der Nähe von Mülhausen fehlen Arbeiter zum Schälen gänzlich, weiterhin entlang der Belforter Grenze müssen französische Arbeiter beschäftigt werden.

Großgerbereien finden sich im Elsaß hauptsächlich in Barr und in Straßburg, kleinere Geschäfte allenthalben, so daß die erzeugte Rinde zumeist im Lande bleibt.

An den aus Kastanien und Eichenschälwaldungen gebildeten untersten Waldgürtel schließen sich ausgedehnte reine und schon mit Nadelholz durchsprengte Laubwaldungen an; es sind dies meist gut geschlossene Mittel- und Hochwaldungen, deren Grundlage die Rothbuche bildet, obwohl Eichen- und andere Laubhölzer je nach Boden und Standort mehr oder weniger zahlreich vertreten sind. Diese Mittelwaldungen haben für den Laien etwas Bestechendes durch ihre reichen Holzvorräthe, aber gerade hierin liegt der Fehler der französischen Wirthschaft. Nach der Vorschrift soll pro Hektar eine bestimmte Zahl von Laßraiteln mit normirtem Holzgehalt stehen bleiben, und ist wenn ich nicht irre auch die Entfernung vorgesehen; dem denkenden Forstmann kann nicht zweifelhaft sein, daß diese Bestimmungen, welche nichts weiter bezwecken als die Erhaltung guter Holzbestände, wörtlich angewendet ein eigenthümliches, nichts weniger als befriedigendes Oberholzbild schaffen müssen.

Ein deutscher halbwegs praktischer Forstmann würde sich trotz

der Vorschrift keinen Augenblick besinnen, um zopfdürres, verkrüppeltes oder sonst untaugliches Oberholz auszuhauen, während es hier wie Schachbrettfiguren belassen wurde; gehen die französischen Waldungen zu Grunde, so geschieht es nicht durch übertriebene Nutzung, sondern durch zu weit getriebenen Conservatismus. Das Unterholz leidet Noth und weicht das Hartholz nach und nach werthlosem Gestrüpp. Die obersten Kuppen der höheren Berge nimmt in der Regel Nadelholz ein; man trifft auf früher stark berechten Böden reine und gemischte Forchenbestände in besseren Lagen, und hier bis zur Sohle der Hochthäler recht schöne Weißtannen-Fehmelwaldungen, welche sich Allem nach bei dieser Wirthschaft gut befinden.

Das Schutzpersonal bewohnt meist Häuser mitten im Wald, betreibt eine kleine Oekonomie und in der Nähe besuchter Aussichtspunkte gut rentirende Wirthschaften. Ob die Weidberechtigung für dasselbe allgemein eingeführt ist, weiß ich nicht, einzelne Schutzdiener sind in der Lage durch diese Concession eine nutzbringende Milchwirthschaft zu halten.

In Frankreich habe ich die zwischen Belfort, Gray, Vesoul, Dôle, Besançon und der schweizer Grenze liegenden Waldungen besucht, weil diese etwa das Gebiet ausmachen, aus welchem die Einfuhr der Rinde nach Süddeutschland stattfindet. Fest abgegrenzt ist dasselbe bei seiner ostwestlichen Ausdehnung von 100 Kilometer und einer Breite von 70 Kilometer nicht; ich habe z. B. nach Deutschland bestimmte Rinde aus dem großen Forst von Chagny 20 Kilometer westlich von Verdun getroffen, anderseits liefert obige Gegend auch Rinde in die Schweiz, nach Belgien und Frankreich. Herr der Situation sind für dies Gebiet hauptsächlich drei größere Unternehmer, wovon der eine aber mit Millionen arbeiten soll. Je nachdem diese sich einigen oder gegeneinander operiren, ist Leuten von untergeordneter Bedeutung möglich einen Schlag zu kaufen; ebenso hängt hievon ab ob der eine oder andere sich genöthigt sieht, über die oben gezogene Grenze hinaus zur Completirung Schläge zu erwerben oder nicht.

Der Charakter der Gegend hat ein eigenthümliches Gepräge durch den ganz unvermittelten Zusammentritt des bunten Sandsteins der Vogesen mit jurassischen Gebilden; es fallen nemlich die Vogesen

in breiten mehrfach gegliederten Terraſſen gegen Süd ab. Hart an ihrem Fuß ſteigt auf ſteilem Felskegel die Feſte von Belfort aus engen ſchluchtartigen Thälern auf und ſetzen ſich von hier an Dolomite und Jurakalke gegen Süd bis in die Gegend von Beſançon und öſtlich gegen die Schweiz fort. Die Waſſerläufe ſind tief ausgewaſchen, die Thalränder oft ſteile Felſen und ſteigen die Berge bis zu anſehnlicher Höhe an; die Rinnſale, um das nöthige Gefälle zu erhalten, kehren häufig in Schlangenwindungen zu ihrem Beginne zurück, bilden ſo unzählige Rücken und erſchweren den Ueberblick ganz ungemein; ohne gute Karte findet man ſich kaum zurecht und wer eine ſolche zeigen würde, ſetzte ſich der übelſten Behandlung als Spion aus.

Gegen Weſt geſtaltet ſich das Terrain einfacher und überſichtlicher, es iſt ein weites Muſchelkalk-Plateau, das gegen Veſoul ziemlich ſteil abfällt mit tief ausgewaſchenen Waſſerläufen. Die Boden- und Standortsverhältniſſe ſind durch dieſe geognoſtiſchen Configurationen gegeben; der Vogeſenſandſtein liefert, wo der Humus nicht entfernt wurde, einen ſandigen der Vegetation zuſagenden Lehmboden, der gegen den Fuß des Gebirges und in Einſenkungen tiefgründig und je höher hinauf deſto magerer wird. Doch findet die Baumwurzel auch zwiſchen Felsbrocken immer noch Anhäufungen von Humus, ſo daß die Vegetation, zumal ſie höher hinauf meiſt aus Tannen beſteht nicht in dem Maße zurückgeht, als die Tiefgründigkeit ſich vermindert.

Die Thäler ſind ſchmal, waſſerreich, gut bebaut oder zeigen reichen Wieswachs, die unteren Hänge ſind bis auf die Thalſohle mit Eichenſchälwald, der obere Theil mit ſonſtigem Laubwald oder Tannen beſtanden, Forchen ſah ich nicht. Der gänzliche Mangel an Obſtbäumen, welche nur durch wenige Nuß- und Kirſchbäume vertreten ſind, gibt der Gegend etwas Einförmiges. Die gut aus Stein gebauten Dörfer treten im Gegenſatz zu unſeren in Obſtwälder gebetteten ganz unvermittelt aus dem Feld heraus und gewähren dadurch einen fremdartigen Anblick; die Dolomite des Jura und ſogar die Kalkhänge zeigen an ihren Vorbergen vielfach Schälwald, weiter hinauf herrſcht die Buche und auf den ausgedehnten Hochebenen gegen die Schweiz tritt, ſoweit dieſelben nicht der Weide dienen, die

Weißtanne in sehr schönen Fehmelbeständen auf. Die Böden sind kräftige Waldböden, im Thal frisch und humos, hoch oben zwar wasserarm, aber durch häufige Niederschläge doch gehörig durchfeuchtet. Das westliche Muschelkalkplateau weist vielfach kalte, flachgründige Böden mit undurchlassenem Untergrund und Neigung zur Versumpfung auf; auch Geschiebe zeigen sich gelegentlich eingebettet; Thäler sind wasserreich.

Der Wald tritt hier weit an die Ränder der Ebene zurück; auf ihr finden sich nur kleinere Parzellen; der Mittelwald mit Grundlage von Hagebuchen, übrigens auch ziemlich viel Eichenholz, herrscht vor; Weichhölzer sind häufig, überhaupt bietet der Wald das Bild unserer Gemeindewaldungen auf Muschelkalk. Auch dieser Gegend fehlt Obstbau, Wein findet sich nur sehr vereinzelt, obgleich die Haute-Saône Frankreichs edelste Weine liefert.

Die hin und wieder auftauchende Behauptung, der Eichenschälwald tauge für Württemberg nur auf das Keupergebiet des Unterlandes und habe nur im Gebiete des Obst- und Weinbaues Berechtigung, findet seine beste Widerlegung durch die eben geschilderten Thatsachen; diese obst- und weinarme Gegend liefert Süddeutschland colossale Mengen vorzüglicher Eichenrinde.

Wären die dortigen Waldungen im Besitze des Staates oder würden sie von dessen Organen zu Nutze gemacht, so fände die dermalige intensive Ausnutzung der Rinde ebensowenig statt wie an anderen Orten. Ein großes Areal befindet sich aber in Händen einer Markgenossenschaft oder von Privaten und wird die Wirthschaft nicht vom Staate beeinflußt; es sind dies die ausgedehnten zusammenhängenden Eichenschälwaldungen von la Chapelle, Plancher-bas und Champagny am Südabfalle der Vogesen. Es finden sich, wie schon bemerkt, auch andere Eichenschälbestände da und dort, von solcher Ausdehnung und Beschaffenheit aber habe ich sie wenigstens nicht gesehen.

Doppelt interessant ist ein Studium dieser Schälwaldungen schon deßhalb, weil dieselben ohne jegliche forstliche Anleitung und ohne alle Vorbilder von bäuerlichen Besitzern nur geleitet, von dem auf ihr Interesse gerichteten Instinkt bewirthschaftet werden.

Auf den Niederwaldbetrieb führte die von früher vorhandene Laub-

holzbestockung, unter welcher die Eiche wohl immer herrschend war, verbunden mit der Thatsache, daß auf gegebenem Standort sich kein werthvolles Oberholz erzielen ließ. Früher wurden die Schläge gebrannt wie im Odenwald, seit lange ist dieß verboten. Die überwiegende Mehrzahl der Bestände ist reiner, vollbestockter Schälwald von 13—18jährigem Umtrieb, ein Theil hat Hagebuchen, wenig Rothbuchen oder Weichholz, aber in geringem Procentsatz beigemischt. Oberholz findet sich nur vereinzelt in Form von Eichen Raiteln vom letzten, höchstens vorletzten Umtrieb. Es werden keine systematischen Reinigungshiebe und Aufastungen vorgenommen, man kennt aber ganz wohl die günstigen Folgen der Maßregel und gestattet ärmeren Personen die Entnahme des bezüglichen Materials, hin und wieder unterzieht ein Privatwaldbesitzer sich auch selbst dem Geschäft. Der Nutzen räumlicher Stellung, des Aushiebs und der Verdrängung von Raumholz weiß man zu würdigen und handelt darnach. Steht wo kurzschaftiges Oberholz eingesprengt, so macht ein einfacher Bauer achselzuckend auf das Unzweckmäßige des Ueberhaltens aufmerksam. Die Holzhauer sind sehr tüchtig, die Hiebsführung tief und meist gut, ich habe mit Ausnahme des Eberbacher Geschirres nirgends so vortreffliche, zweckmäßig construirte Hauwerkzeuge getroffen. Für die hohe Intelligenz der Bevölkerung spricht namentlich die Thatsache, daß sie bei alledem nicht hergebrachten Schlendrian folgt, sondern sich genaue Rechenschaft ablegt, weßhalb so und nicht anders verfahren wird. Es herrscht z. B. unter einzelnen Arbeitergesellschaften die Sitte, beim Schälen der Rinde diese nicht am Stock durchzuhauen sondern möglichst tief zu reißen, es geschieht dies in der Absicht rascher zu arbeiten und mehr Rindengewicht zu erzielen, dabei behaupten sie, die Ausschlagfähigkeit der Stücke leide nicht noth. Ein gewöhnlicher Bauernwaldschütze zeigte mir von ihm zu Schlichtung des Streites seit einigen Jahren nach beiden Methoden angeordnete Probehiebe und bewies dadurch, daß gerissene Stöcke nicht nur spärlicher ausschlagen, sondern auch, daß deren Lohden häufiger absterben. Ebenso wußten die Arbeiter über die Vorzüge ihres sehr leichten scharfen Geschirres eingehend Auskunft zu ertheilen.

Daß dem Bilde aber der Schatten nicht fehle, muß ich bemerken, daß auf Culturen wenig verwendet wird, allerdings lag die Noth-

wendigkeit vorerſt nur in geringem Maße vor, ich fand theils reichliche Beſtockung durch Eichenausſchlag, theils junge Eichenpflanzen, die von ſelbſt gekommen waren.

Eine ſolche Vertrauensſeligkeit auf die unerſchöpfliche Reproduktionskraft der Waldungen birgt für ſpätere Zeiten Gefahren.

Die Traubeneiche iſt in der Gegend herrſchende Holzart, in den Mittelwaldungen gegen Veſoul zu tritt auch die Stieleiche vereinzelt auf.

Dank der reichlichen Beſtellungen aus Deutſchland traf ich hier das Schälgeſchäft noch in vollem Betrieb. Es wurde früher allgemein auf Lager geſchält und vom Magazin verkauft; dies betreiben jetzt blos noch ſehr große Häuſer, die kleinen Agenten ſchälen nach Beſtellung und verfrachten direkt aus dem Wald.

Das Schälen bietet manche Eigenthümlichkeit; die Arbeiter, worunter auch Weiber, ſind in Rotten getheilt; die kräftigſten gehen voran und hauen mit einer ſtark gekrümmten an der Krümmung breiten Holzhappe die Schälſtange auf Meterhöhe durch zwei ſcharfe ſeitliche Hiebe ab. Dieſe Happe, viel zweckmäßiger als unſere gerade conſtruirte, iſt zu einem äußerſt wuchtigen Hieb geeignet, ohne die Hand zu prellen und ſchwerer als die unſrige zu wiegen; dabei iſt die Krümmung zum Faſſen des Reißachs ſehr geeignet. Der abgehauene Theil der Stange wird raſch aber vorſichtig abgeaſtet und hütet ſich der Arbeiter durch ſeitlichen Hieb zu große Löcher in die Rindenrolle zu hauen; Gipfel und Aeſte werden in meterlange Trumme mit je einem ſcharfen Hieb zerlegt. Dem Hauer auf dem Fuß folgt die Rotte der Schäler; auch hier beſorgt der Mann die ſchwerere Arbeit; mit einem ganz abweichend von dem unſrigen conſtruirten Inſtrument von gutem Zeug, aber äußerſt leicht, wird mit dem innerhalb geſchärften Bogen, ſoweit er ſich an die Krümmung der Stange enlegt, ein etwa 5—10 Cent. breiter Rindenſtreifen abgezogen; letztere Breite natürlich nur bei entſprechend ſtarkem, z. B. Raitelholz; mit dem oben angebrachten Meißel wird nachgeholfen, wenn die Rinde irgendwo feſt haftet. Der Fehler wird aber meiſt vom Arbeiter aus Eigennutz gemacht, daß er die Rinde am Boden nicht durchhaut, ſondern möglichſt weit einreißt. Dieſe ſo gewonnene Rinde entſpricht der ebenfalls nicht geklopften, am

Rhein durch die Manipulation des Schindens gewonnenen Kälberrinde. Der Rest der Stange, d. h. alles abzüglich eines einzigen meterlangen Trummes, wird geklopft, meist durch Weiber oder schwächere Mannspersonen. Die Art des Klopfens ist die Schattenseite des Verfahrens; man verwendet denselben Stempel wie wir, aber die Klopffläche ist mit Eisenblech gegen Abnützung geschützt und der Klöppel, ähnlich einem dicken Fleischklopfer, ebenfalls beschlagen; letzterer ist zwar nicht so schwer wie ein eiserner Hammer oder ein Klopfbeil, wirkt durch seine Form aber ebenso verderblich, weil er die Rundung des Schälprügels nur an einem Punkt mit seiner Wölbung trifft; die so geklopfte Rinde zerfällt auch sofort in zwei Rinnen; bei gutem Wetter werden die Rindenstreifen auf dem Boden oder dem Schälholz ohne Gerüste getrocknet, bei Regen aber auf eine geneigte Fläche ohne Weiteres wie Reißprügel dicht aufeinander in Meter gesetzt. Die Pressung der nassen Rinde ist so fest, daß kein Wasser eindringen kann, sie kann bis zu 8 Tagen ungefährdet sitzen, so daß sie, nach Eintritt guter Witterung im Schlag herumgelegt, rasch trocknet. Es wird gut ausgeschält und bleibt nur das ganz schwache Reißach unbenützt. Die trockene Rinde wird in Wied gebunden. Als Curiosum traf ich auch Rinde von zwei Meter Länge umgebogen auf 1 Meter und in Rindenstreifen gebunden, es kann dieß nur in grünem Zustande geschehen sein.

Das Sortiren der Rinde in vier Classen, deren beide erste unserer Glanz- und Spiegelrinde entsprechen, die beiden letzten aber Raitel und feinere Gerbrinde bilden, geschieht während des Schälens und Trocknens; allgemein gültige Normen gibt es hiefür nicht, auch schützt der Kauf auf Muster nach vielfachen Erfahrungen nicht vor Betrug.

Neben günstigem Erwerb eines Schlages liegt nemlich im Sortiren der Vortheil des Rindenhändlers; die Schälmethode liefert in der Regel keine ganzen Rollen wie unser Verfahren, sondern nur Streifen, denen man bei sonst glatter Waare nicht ansieht, ob sie von Raiteln oder Astrinde oder groben Glanzrindenstangen herrühren, rollt sich in der Sonne je ein breiter Streifen, so überschreitet die Rolle doch nie das Glanzrindenmaß; übrigens verstehen sie das Packen vorzüglich. Wie bei Cigarren mit gutem Deckblatt

und schlechter Einlage wird in die Gebunde Rinde geringer Qualität und außen herum Glanzwaare, ebenso ins Innere des Waggons die geringen Gebunde und außen darüber schöne Rinde gepackt. Auf dem Bahnhof muß der Waggon entladen werden und findet der Empfänger zu Haus den Schatz, so mag er sich wohl überlegen ob es billiger sei, geringere Rinde für gut anzunehmen oder einen Prozeß mit einem Ausländer zu beginnen.

Ich hatte vermuthet, es werde auch Kastanienrinde unter die eichene gemischt, hierin habe ich mich aber getäuscht, Kastanien fehlen dieser Gegend gänzlich.

Dagegen wird aus den vielen Mittelwaldungen neben dem Eichenunterholz, das des vielen Oberholzes wegen geringwerthige Rinde liefert, Raitel und Grobrinde gewonnen.

Kleinere Privatwaldbesitzer schälen selbst und sind genöthigt bei dem Mangel eines Rindenmarktes an die Agenten zu verkaufen, welche den Kaufpreis billig genug berechnen, um tüchtigen Nutzen aus dem Geschäft zu ziehen.

Der Holzhauer schält wie bei uns im Accord und erhält für 100 Kilo = 2 Centner trockener Rinde 4 bis 6 Francs = 3.20—4.80 Mark, je nach Lage und Beschaffenheit des Schlages; 1 Centner kostet somit durchschnittlich 2 Mark, bei mir 1,70 Mark, der Arbeitslohn steht also ungefähr gleich. Kann trotz der hohen Frachten (Eingangszoll zahlt Rinde nicht) die französische Rinde billiger nach Deutschland geliefert werden als der deutsche Waldbesitzer sie abgibt, so hat dieß seinen Grund in verschiedenen Ursachen. Auf deutsche Rindenmärkte kommen nie so große Rindenquantitäten — ich meine Glanzrinde — daß sie den Bedarf zu decken im Stand wären; die Märkte werden früh im Jahr abgehalten und sucht sich Jeder nach Möglichkeit zu versehen, daher die inländischen hohen Preise. Die französische Rinde wird großen Theils billig eingekauft und kann daher die Schäler und Transportkosten ertragen, ohne übertheuert zu werden, hauptsächlich aber gestattet die Möglichkeit geschickt zu mischen, dem Lieferanten den Ansatz billiger Preise. Zu all dem kommt der Mangel an Lederfabriken in der Rindengegend, sie muß also exportirt werden und fragt es sich höch-

stens, ob mit größerem oder geringerem Nutzen, eine bei jedem Handelsartikel auftauchende Frage.

Die Größe der Rindenproduction berechnen oder schätzen zu wollen ist sehr schwierig; von den Händlern und Bahnhofvorständen sind Nachweise nicht zu erhalten, es erübrigt daher blos eine Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Die Haute-Saône hat 152,755 Ha. Wald, von welchen aber nur etwa die Hälfte für den Rindenexport in Betracht kommen, dagegen treten von angrenzenden Departements etwa ebensoviel Hectar hinzu, so daß ohne große Fehler zu begehen die obige Fläche der Berechnung wird zu Grunde gelegt werden dürfen. Werden $^2/_3$ des Areals als zur Rindenproduktion geeignet und hieran 33,900 H. auf Privatwald mit 15jährigem Umtrieb und 67,900 H. auf Corporationswald mit 30jährigem Betrieb gerechnet, so ergibt sich für erstere eine jährliche Schlagfläche von 2260 H. zu 60 Centnern Rinde, für letztere eine solche von 2263 H. zu 80 Centnern, weil hier viel Gerb- und Raitelrinde anfällt. Unter diesen 316,640 Centnern dürften gute Glanzrinde immmerhin 180,000 Centner begriffen sein.

Das Erzeugniß vertheilt sich auf Frankreich, die Schweiz, Belgien und Deutschland. Ich hatte die Ausfuhr nach Süddeutschland auf mindestens 150,000 Centner geschätzt; nach einer mir kürzlich von einem Lederfabrikanten gewordenen Mittheilung dürfte die Rindeneinfuhr dahin mindestens 170,000 Centner betragen.

Nach Fr. Baur's Monatschrift, Oktoberheft von 1876, hat Frankreich nach Deutschland eingeführt im Jahr 1872 327,755 Centner, 1873 gar 1,191,398 Centner Rinde; wenn nach einer Mittheilung der deutschen Gerberzeitung ein einzelner Gerber in Zweibrücken 5700 Centner, eine Wormser Firma 15,000 Centner und die Lederfabriken in Pirmasens 40,000 Centner zu ihrem Bedarf an inländischer Rinde alljährlich aus Frankreich beziehen müssen, so erscheinen die obigen Ziffern nicht mehr als zu hoch gegriffen.

Nach Württemberg betrug die Einfuhr französischer Rinde direkt und über den Bodensee 1872 49,781 Centner und 1873 46,127 Centner; bei einem Durchschnittspreis von nur 8 Mark pro Centner Glanzrinde beziffert sich die für Rinde aus Deutschland jährlich nach Frankreich ausgeführte Geldsumme auf 9,531,112 M.

und für Württemberg auf 398,248 Mark. Bei 1,70 M. Schälerlohn pro Centner Rinde unterstützt Deutschland den französischen Arbeiter mit der respektablen Summe von 2,025,361 Mark.

Die deutsche Lederindustrie beklagt sich bitter über die ihr aufgebürdete Nothwendigkeit, für Rohmaterial, das sich im Lande selbst beschaffen ließe, solch enorme Summen in ein, Deutschland feindselig gesinntes Land geben zu müssen, da die Beifuhr aus weiter Ferne ihr weitere große Opfer auferlegt.

Da Zahlen mehr als allgemeine Behauptungen beweisen, so wird der denkende Forstmann die sich ergebenden Schlüsse selbst ziehen können.

Mancherlei.

1. Eine Bitte, den E. Heyer'schen Kegelbohrer betreffend.

Von verschiedenen Seiten wurde angefragt, ob in Gießen der im 23. Bande Seite 61 ff. des Tharander Forstlichen Jahrbuchs von 1876 beschriebene Kegelbohrer zu beziehen sei?

Ferner haben bei der letzten Versammlung des Forstvereins für das Großherzogthum Hessen in Darmstadt mehrere Lehrer der Forstwissenschaft bei mir den Wunsch ausgesprochen, für ihre Sammlungen genau construirte Exemplare zu erhalten.

Mich bereit erklärend, für deren Anfertigung durch einen tüchtigen Schmiedemeister unter entsprechender Controle Sorge zu tragen, bitte ich die interessirten Herren, Ihre Bestellungen noch im Laufe dieses Jahres mitzutheilen.

Schließlich erlaube ich mir hier noch einmal kurz die Operationen anzuführen, welche die richtige Handhabung des Bohrers bedingt, damit derselbe auch die ihm zugeschriebenen Leistungen zu erfüllen vermag.

1) Zuerst wird die Spitze des Instruments in derjenigen Entfernung von dem Fußpunkt des auszubohrenden Pflänzlings aufgesetzt, welche genau der Größe des Radius entspricht, den die Grundfläche des Ballenkegels besitzen soll.

2) Hierauf tritt der Arbeiter mit dem rechten Fuß den Bohrer so tief ein, bis dessen Spitze in die abwärts verlängert gedachte Pflanzen-Axe gelangt ist, welche mit der Pfahlwurzel zusammenfallend unterstellt wird; oder auch: bis die Axe des Pflänzlings mit der Axe des geraden Stückes des Bohrerstiels in eine Linie kommt.

3) Schließlich wird der Bohrer um seine (durch das gerade Stielstück und die Spitze gehende) Axe rasch gedreht, damit namentlich bei etwas vergrastem oder verfilztem Boden auch die Rasendecke scharf durchschnitten wird.

4) Es ist streng darauf zu achten, daß während sämmtlicher Manipulationen (1 bis 3) die Axe des Bohrers eine **vertikale** Richtung einhält.

Dieburg bei Darmstadt, den 7. November 1877.

Dr. Eduard Heyer, Forstmeister.

---

2. Habicht als Schutzpatron der Singvögel.

Bei einer heute im Distrikt Galgenlache, Lorscher Domanialwald, vorgenommenen Besteigung des Horsts eines Habichts, F. palumbarius, von welchem 4 Tage zuvor das Weibchen geschossen worden, das Männchen aber noch öfter in dem Horste sich aufhielt, so daß man vermuthete, es seien Junge darin, fand man in demselben 4 stark verbrühte, jedoch kalte Eier und in den Reisern des Horstes ein Nestchen des Feldrothschwänzchens, Sylvia phönicurus, mit 5 blaugrünen Eiern, welches sich vertrauensvoll dem Schutze des großen Räubers unterstellt hatte.

Lorsch, 16. Mai 1877. Reuß, Oberförster.

Literarische Berichte.

№ 1.

Die Douglas-Fichte und einige andere Nadelhölzer, namentlich aus dem nordwestlichen Amerika in Bezug auf ihren

forſtlichen Anbau in Deutſchland von John Booth, Beſitzer der Flottbecker Baumſchule bei Hamburg. Mit acht Photographieen und einer Karte vom nordweſtlichen Amerika. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1877. Eleg. geb. Preis 8 ℳ

Das 1877er Märzheft der Monatsſchrift brachte uns eine kurze Abhandlung über die Douglastanne, an deren Schluß der Wunſch um weitere Mittheilungen über den Anbau dieſer Holzart in Deutſchland ausgeſprochen wurde. Es dürfte daher auch wohl die Leſer dieſer Zeitſchrift intereſſiren, auf das obige Buch aufmerkſam gemacht zu werden, in welchem der Anbau der Douglastanne nebſt einigen anderen ausländiſchen Coniferen als Waldbäume in Deutſchland empfohlen wird.

Der Verfaſſer dieſes Werkes hat es ſich angelegen ſein laſſen, über dieſen ſo intereſſanten Baum ein ſehr reiches Material zu ſammeln, aus dem wir im Weſentlichen das Nachſtehende entnehmen.

Die Douglas-Fichte — oder beſſer geſagt -Tanne, indem ſie zur Gruppe der Hemlocktannen (Tsuga) gehört, — wurde zuerſt am Nootka-ſund von dem Naturforſcher Menzies gegen das Jahr 1795 entdeckt und von Lambert nach den von erſterem an das Britiſche Muſeum überſandten und daſelbſt heute noch aufbewahrten Zweigen als Pinus taxifolia beſchrieben. Später wurde ſie von David Douglas, welcher im Auftrag der Königlichen Gartenbaugeſellſchaft zu London Britiſch-Columbien bereiſte, wieder aufgefunden.

Nach ihm wurde ſie Abies Douglasii Lindl. benannt, weil von ihm im Jahre 1826 die erſten Samen nach England zur Vertheilung unter die Mitglieder der Gartenbaugeſellſchaft geſchickt worden waren. Aus dieſer Zeit etwa ſtammen auch die älteſten Exemplare in Deutſchland.

In ihrer Heimath, dem nordweſtlichen Amerika, beſitzt die Douglastanne eine außerordentliche Verbreitung. Sie erſtreckt ſich, große Wälder bildend, über ein Gebiet von mehr als 50,000 Quadratmeilen, uud zwar vom 30. bis beinahe 53. Grad nördlicher Breite. Sie bildet nicht nur in Neu-Mexico zwiſchen dem 30. und 35. Grad nördlicher Breite unermeßliche Waldungen, ſondern iſt auch auf der Vancouvre-Inſel, ſowie ſüdlich vom Columbia-Fluſſe in Oregon,

namentlich in den blauen Bergen des östlichen Oregon der hervorragendste Waldbaum, ja sie erstreckt sich sogar bis nach Britisch-Columbien und die Grenze des Alaska-Gebietes. Einer der größten derartiger Waldcomplexe ist der sog. Colorado-Forst mit einer Ausdehnung von 150 Meilen Länge und 70 bis 80 Meilen Breite.

In dem nördlichen Gebiet, in Britisch-Columbien, finden wir in ihrer Gesellschaft noch eine andere Hemlocktanne, die Abies Mertensiana Lindl. nebst zwei riesenhaften californischen Weißtannenarten, der herrlichen Abies amabilis Forbes und Abies grandis Lindl., sowie der Pinus Menziesii Dougl. und Thuja gigantea Nutt. Mehr nach Süden durch Colorado bis Neu-Mexico ist sie außer mit Pinus Menziesii Dougl. mit einigen Kiefernarten, insbesondere mit Pinus ponderosa Dougl. (yellow pine) und Pinus contorta Dougl. vermischt, an den westlichen Abhängen Coliforniens dagegen noch mit einer Menge anderer sehr schöner Coniferen, wie Cupressus Lawsoniana Murray, Wellingtonia gigantea Lindl., Libocedrus decurrens Torrey, nebst Pinus Jeffreyi Hort. und Pinus Lambertiana Dougl., so daß hier die Douglastannen-Waldungen ein außerordentlich reiches und mannigfaltiges Vegetationsbild darbieten.

Wenn schon aus einem so großen Verbreitungsbezirke mit zum Theil ähnlichen climatischen Verhältnissen, wie bei uns in Deutschland, sich darauf schließen läßt, daß die Douglastanne sich als Waldbaum bei uns leicht einzubürgern vermag, so wird uns dies auch noch bestätigt durch die in obigem Buche enthaltene Angabe der vielen Orte, an denen sie sich nicht nur in England und Schottland, sondern auch hier und da in Deutschland in einzelnen sehr schönen Exemplaren bereits vorfindet. Haben doch dem Herrn Verfasser aus Großbritannien allein 118 Berichte vorgelegen, welche sich meistens ziemlich übereinstimmend über das freudige Gedeihen und rasche Wachsthum der Douglastanne günstig aussprechen. Die Fähigkeit derselben, bei uns auszuhalten und zu gedeihen, würde jedoch allein noch nicht hinreichen, um sie als Waldbaum zu empfehlen und bei uns einzuführen, wenn sie nicht noch andere besondere Eigenschaften besäße, die ihr vor unseren einheimischen Waldbäumen in mancher Beziehung den Vorzug geben.

Als wichtigster Punkt dürfte in dieser Beziehung hervorzuheben sein, daß sie im Stande ist, geschlossene Bestände zu bilden und demnach, wie unsere Weißtanne und Fichte, zu den schattenertragenden und bodenbessernden Holzarten gehört. So lesen wir z. B. auf Seite 46 des obigen Buches: „An der Mündung des Willamette-Flusses, westlich des Cascade-Gebirges (Oregon) bildet die Douglas-Fichte Wälder, von deren dichtem Stand, ohne sie gesehen zu haben, man sich keine Vorstellung machen kann. Die Bäume stehen einander so nah, die Stämme sind so schlank, daß man sie mit dem Zuckerrohr in der Plantage vergleichen möchte." Da unsere einheimischen schattenertragenden Nadelhölzer, wie die Weißtanne, mehr einen besseren kräftigen Boden oder, wie die Fichte, ein feuchtes Gebirgsclima beanspruchen, so können uns andere schattenertragende Coniferen, welche mit geringerem Boden vorlieb nehmen, wie dies bei der Douglastanne der Fall sein soll, nur sehr erwünscht sein.

Eine weitere sehr schätzbare Eigenschaft der Douglastanne ist die, daß sie sehr spät im Frühjahr treibt und daher den Spätfrösten fast niemals unterliegt. Wer wie die Besucher der diesjährigen Hessischen Forstversammlung zu Darmstadt Gelegenheit hatte zu sehen, mit welchen Schwierigkeiten es mitunter verbunden ist, an den Spätfrösten ausgesetzten Orten, wie z. B. in der Main-Rheinebene, die Laubholzwaldungen zu verjüngen, dem dürfte sich wohl die Frage aufwerfen: „Sollte sich nicht an solchen Orten die Anpflanzung der Douglastanne empfehlen?" Es dürfte diese Frage wohl um so mehr zu beachten sein, da die Douglastanne auch wegen der technischen Eigenschaften ihres Holzes vor den meisten unserer einheimischen Waldbäume den Vorzug zu verdienen scheint.

Nach im Jahre 1862 im Tharander Jahrbuch (XXII. 1) mitgetheilten Untersuchungen über den Bau des Coniferenholzes besitzen die Längsfasern, sowohl des Frühlings- wie Herbst-Holzes der Douglastanne stark ausgeprägte Verdickungsbänder, wie man sie sonst nur bei dem Ebenholze findet, so daß sich schon aus dem mikroskopischen Baue auf die Festigkeit des Holzes schließen läßt.

Im Jahre 1860 über den Werth dieses Holzes auf den Schiffswerften zu Cherbourg angestellte praktische Versuche ergaben:

1) daß das Holz vollständig aſtrein war;

2) daß es die nämliche Widerſtandsfähigkeit hatte, wie das als Schiffsbauholz rühmlichſt bekannte Holz der Beſen- oder Sumpfkiefer, Pinus australis Michx. oder P. palustris Mill. aus Florida und Nord-Carolina;

3) daß es ſich wegen ſeiner rieſenhaften Dimenſionen ganz beſonders zur Herſtellung von Maſtbäumen aus einem Stücke eignete.

Andere, in England angeſtellte Verſuche, bei denen man 6 Fuß lange und 1¼ Zoll dicke Stäbe verſchiedener Hölzer auf beiden Enden aufruhen ließ und in der Mitte mit Gewichten belaſtete, ergaben das nachſtehende Reſultat:

	brach bei	bog ſich	Bruch
Abies Douglasii Lindl.	280 Pfd.	4 Zoll	rauh und lang.
Pinus inops Soland.	280 „	4 „	kurz und glatt.
Abies canadensis Michx.	196 „	4,7 „	kurz und rauh.
Larix europaea D. C.	168 „	5,2 „	kurz und glatt.
Cedrus Deodara Loud.	154 „	3,8 „	kurz.

Da das Holz der Douglastanne auch zu decorativen Zwecken ſich eignen ſoll, indem es ſchön geadert ſein und ſchöne Politur annehmen ſoll, ſo dürfte es wohl gerechtfertigt ſein, wenn Profeſſor Lindley darüber ſagt, daß alle Eigenſchaften, welche man von einem guten Holze verlangen kann, in unübertrefflicher Weiſe ſich bei ihm vereinigten (Seite 48). „Nicht nur, daß das Holz ſtark, elaſtiſch und feſt, taxusähnlich ſei — wie auch die bräunliche Farbe an Taxus erinnere, ſondern, weßhalb dieſe Art ganz beſonders allen denen, die zum Nutzen Holzpflanzungen anlegten, zu empfehlen ſei, wäre, daß ſie im kalten unwirthlichen Clima große Dimenſionen erreiche, und allenthalben in Großbritannien gedeihe.“

Zu den vorbenannten guten Eigenſchaften der Douglastanne zählt noch weiter das raſche Wachsthum derſelben. Bei den vielen in England, wie auch in Deutſchland* einzeln verbreiteten bis zu 50 Jahre alten Exemplaren findet man ein durchſchnittliches

* In dem Garten des Herrn Baron von Rabenau zu Friedelhauſen, zwiſchen Gießen und Marburg, ſollen ſich einige recht ſchöne Exemplare befinden, welche alljährlich reichlich Zapfen tragen.

Längenwachsthum von 2 bis 3 Fuß, also von 50 bis 75 Centimeter. In ihrer Heimath erreicht sie eine durchschnittliche Höhe von 180 bis 200 Fuß. So befand sich im vorigen Jahre auf der Ausstellung in Philadelphia das Stück eines Stammes aus der Sierra Nevada, welcher 248 Fuß Höhe bei 25 Fuß Umfang hatte und 484 Jahrringe zählte.

Die Standorte, an denen sie bei uns in Deutschland wie auch in England vorkommt, sprechen dafür, daß sie sehr genügsam ist und im Allgemeinen nur geringe Ansprüche an die Bodenkraft macht. Wenn der Boden nur durchlassend ist, so genügt ihr ein trockener, kieshaltiger oder auch lehmiger und sandiger Boden, während ihr feuchtere Lagen, sowie auch schwere Thonböden schon weniger zusagen, indem an solchen Orten das junge Holz vor Eintritt der kälteren Jahreszeit nicht ausreifen kann und sie dann leicht erfriert. Unserer einheimischen Weißtanne gegenüber dürfte noch der Umstand besonders hervorzuheben sein, daß sie von dem Wild nicht angenommen werden soll. So heißt es auf Seite 55 in einem Berichte über die Culturen der Douglastanne in dem Forstrevier Iserbrook des Herrn Cesar Godeffroy: „Von dem dort zahlreich vorhandenen Wild, Kaninchen, Hasen und Rehe wird Abies Douglasii nicht angenommen."

Wenn bei so vorzüglichen Eigenschaften die Douglastanne bisher als Waldbaum noch weniger Beachtung gefunden hatte, so dürfte dies wohl nur dem Umstand zuzuschreiben sein, daß der Same derselben sehr theuer und guter keimfähiger Samen sehr schwer zu erhalten ist, zumal von eigenen Bäumen vor dem 40. bis 50. Jahr gewöhnlich kein keimfähiger Same geerntet werden kann, wenn sie auch schon viel früher Zapfen tragen. Der Verfasser des obigen Buches empfiehlt daher stets möglichst direct unter Garantie die Samen zu beziehen. In S. Francisko kostet dermalen das Pfund Samen der Douglastanne 6½ Dollar, während derjenige der Riesenkiefer, Pinus Lambertiana Dougl. nur zu 2½ Dollar in den Preislisten verzeichnet ist*. Dagegen lassen sich aber auch

* Die Samenhandlung von Heinrich Keller Sohn dahier in Darmstadt wird in diesem Winter eine größere Quantität Douglastannen-Samen direct aus Californien erhalten.

aus einer gleichen Gewichtsmenge des ersteren eine weit größere Anzahl Pflänzlinge, als bei letzterer erziehen, weil die Samen selbst bei ersterer viel kleiner sind.

Der Herr Verfasser schließt das Kapitel über die Douglastanne mit folgenden Worten (Seite 72):

„Holz allerersten Ranges, dabei eine Vielseitigkeit, sich in allen möglichen Bodenarten großartig zu entwickeln und wiederum eine Genügsamkeit, hinsichtlich der Bodenansprüche in mageren Gegenden, wie wir es selten vereint finden. Und alles, was wir in letzterer Beziehung gesagt haben, beruht auf eigener Erfahrung und Beobachtung und können wir schließlich die erfreuliche Thatsache anführen, daß an allen Stellen, wo ähnliche Versuche gemacht worden sind, diese das hier Beobachtete nach allen Richtungen hin bestätigen."

Außerdem behandelt das obige Werk noch einige andere bei uns gedeihende ausländische Nadelhölzer, wie die aus dem Kaukasus stammende, im Jahre 1841 in Deutschland eingeführte Abies Nordmanniana Lk.*, sowie noch einige californische Coniferen, den gegen 100 Fuß hoch werdenden Libocedrus decurrens Torrey, und Cupressus Lawsoniana Murray, sowie die weltbekannte, 1853 in Europa eingeführte Mammuthskiefer oder Riesenceder Californiens, die Wellingtonia gigantea Lindl.**, über die wir jedoch uns hier nicht weiter verbreiten wollen.

Wenn auch die in den vorderen Abschnitten des uns vorliegenden Buches enthaltenen allgemeinen Betrachtungen über Widerstandsfähigkeit der Pflanzen 2c. und insbesondere über „Pflanzung im Allgemeinen" uns weniger befriedigt haben, indem sie gerade nichts Neues bringen und uns über die in denselben behandelten Gegenstände in der forstlichen Literatur ein viel reicheres Material geboten

---

* In dem herrschaftlichen Garten auf der „Mathildenhöhe" dahier in Darmstadt befindet sich auf ziemlich schlechtem kiesigen und felsigen Boden ein etwa 26 bis 28 Jahre altes Exemplar dieser schönen Weißtanne von 14 bis 15 Meter Höhe bei einem Stammdurchmesser von 25 Centimeter in Brusthöhe.

** In dem Gräflich Solms-Laubachischen Schloßgarten zu Laubach wurde im Jahre 1854 eine junge Wellingtonia gigantea gepflanzt, die bis jetzt eine Höhe von 9 Meter erreicht hat bei einem Umfang des Stammes von 130 Centimeter über dem Boden und von 96 Centimeter in Brusthöhe.

wird, so vermögen wir dasselbe doch allen denen, die sich für die Anzucht fremder Holzarten und deren Einführung in unsern Waldungen interessiren, nur bestens zu empfehlen.

Der Preis von 8 ℳ ist zwar hoch, jedoch sind dafür auch 8 zum Theil recht schöne Photographieen, wie insbesondere die von Wellingtonia gigantea Lindl., einer Gruppe von Abies Douglasii Lindl., von A. Nordmanniana Lk. ꝛc. in dem Buche enthalten.

Darmstadt, den 20. September 1877.

Rth.

№ 2.

Naturgeschichte des Wildes. Für Jäger und Jagdliebhaber. Von R. v. Meyerinck, Vice-Oberjägermeister. Leipzig 1876. Heinrich Schmidt u. C. Günther. Preis 2 ℳ 40 Pf.

Das vorliegende nur 168 Seiten umfassende Buch gehört zu den populär gehaltenen Jagdschriften, an welchen die neuere Literatur nicht gerade arm ist. Es bietet daher auch dem gebildeten und erfahrenen Jäger nichts Neues und unterscheidet sich von ähnlichen Büchern vorzugsweise dadurch, daß der Verfasser sich kurz zu fassen wußte, sich nur auf das Nothwendigste beschränkte, um dem Jäger und Jagdfreund ein billiges Buch liefern zu können. Was der Verfasser über die Naturgeschichte des Wildes in Kürze mittheilt, kann im Ganzen als richtig bezeichnet werden, und das Buch wird auch insofern seinen Zweck erfüllen, als es für die Belehrung angehender Jäger in den Anfangsgründen der Naturgeschichte des Wildes nicht ungeeignet erscheint.

Das Hauptgewicht legte der Verfasser in seinem Buche auf die Beschreibung und das Vorkommen der deutschen Wildarten, über Ausübung der Jagd finden sich bei den einzelnen Wildarten nur Andeutungen, über Wildpflege, Führung und Dressur der Hunde u. s. w. enthält dasselbe gar nichts.

Das Buch beginnt mit einem Jagdkalender, aus welchem ersichtlich ist, in welcher Zeit, nach dem jetzigen Stande der Gesetzgebung, das Wild in den verschiedenen deutschen Staaten geschossen werden darf. Dann folgt eine Aufzählung der zur hohen, mittleren und niederen Jagd gehörigen Jagdthiere, an welche sich die wichtigsten waidmännischen Ausdrücke, Wildfährten und Spuren anreihen. Auf Seite 29 — 168 werden dann die einzelnen Wildarten kurz beschrieben.

№ 3.

Die Pilze. Eine Anleitung zur Kenntniß derselben. Von Dr. Otto Wünsche, Oberlehrer am Gymnasium zu Zwickau. Leipzig, B. G. Teubner, 1877. L und 322 S. kl. 8°. Preis 4 ℳ 40 Pf.

Wer je in die Lage kam, einen Pilz zu bestimmen, sei es einen großen Hutpilz, oder einen kleinen einer anderen Pflanze aufsitzenden Schmarotzer, empfand den Mangel einer übersichtlichen, den neueren Anschauungen entsprechenden Zusammenstellung auch nur der häufigsten bei uns vorkommenden Repräsentanten dieser Pflanzenklasse. Wie oft fordern diese wunderbaren Gewächse gerade das Interesse des Forstmannes heraus, dem die eßbaren und giftigen „Schwämme" täglich vor den Füßen emporsprießen, oder der seine Kulturen durch einen kleinen Schmarotzer gefährdet sieht. Wir sind daher dem Verfasser obengenannten Buches, der durch seine „Schulflora von Deutschland", eine vortreffliche Anleitung zum Bestimmen der Phanerogamen, rühmlichst bekannt ist, zu großem Danke verpflichtet. Ebenso wie die „Schulflora" trägt diese Anleitung nicht den Charakter einer sogenannten Eselsbrücke, mit deren Hilfe man mehr oder minder rasch und sicher einen Namen findet, sondern die ausführlichen Diagnosen, die geschickte analytische Anordnung, sind geeignet, zu einer wirklichen Kenntniß der Formen zu führen. Der Verfasser scheint hier Alles geleistet zu haben, was sich ohne Abbildungen erreichen läßt, deren Mitbenutzung wir dem Anfänger in der Pilzkunde trotzdem anrathen möchten. Am ausführlichsten sind die großen, ohne Mikroskop bestimmbaren Pilze behandelt, ebenso auch die mikroskopischen Rost-, Brandpilze u. dergl.; daß von dem Heere der kleinen Schlauchpilze, deren Artenzahl nicht im Verhältniß zum Interesse steht, nur die wichtigsten und häufigsten erwähnt werden, müssen wir nur anerkennen. Außer der systematischen Uebersicht der Gattungen und Arten gibt der Verfasser noch besondere Tabellen zum Bestimmen der Haupt- und Unterabtheilungen des Systems, sowie der größeren Pilze nach augenfälligen Merkmalen, der Blätterpilze sowie der mikroskopischen Pilze nach dem Substrat. Für den praktischen Gebrauch hätten wir gerne diese letztgenannte Tabelle noch auf die Arten der Rostpilze ausgedehnt gesehen. Diese Verbesserung, welche sich in einer späteren Auflage leicht anbringen ließe, würde die Brauchbarkeit des Buches noch mehr erhöhen, welches jedem Pilzfreunde aufs Wärmste empfohlen sei. K. P.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Forstliches Versuchswesen.

Ueber die Aufstellung von Holzertragstafeln.

(Schluß.)

II. Wie findet man bei der Aufstellung von Ertragstafeln die gleicher Bonität angehörigen Bestände verschiedener Altersstufen?

Unter Standortsgüte (Bonität) versteht man die Gesammtwirkung von Boden, Lage und Klima auf den Bestandeswuchs in der Art, daß dieser in dem Produkt, der Holzmasse, einen bestimmten Ausdruck findet. Ist der Bestand überall und vollkommen bestockt und wirken auf den Zuwachs desselben keine außerordentlichen Verhältnisse störend ein, so spricht man von normaler, umgekehrt von konkreter Bonität. Die Faktoren des Standortes sind reich an Zahl, ein Theil wirkt fördernd, ein Theil hemmend auf den Zuwachs ein und deßhalb ist auch das Produkt, die Holzmasse, welche innerhalb eines gewissen Zeitraums pro Flächeneinheit erzeugt wird, sehr verschieden; denn wir haben es eigentlich mit unendlich vielen Standorten zu thun. Für Wissenschaft und Praxis genügt aber eine beschränkte Anzahl von Bonitätsklassen. Bei sehr vielen Klassen verliert man die Uebersicht, auch würde das Einschätzen konkreter Bestände in die betreffende Bonität zu sehr erschwert. Es wird deßhalb für den Hochwaldbetrieb die Ausscheidung von fünf Klassen für jede Holzart um so mehr genügen, als, wenn z. B. der Standort für irgend eine Holzart, Buche, Fichte zu schlecht wird, die Umwandlung in eine andere Holzart dann wirthschaftlicher erscheint.

Hat man sich nun für eine bestimmte Anzahl Bonitäten entschieden, so handelt es sich bei der Aufstellung von Ertragstafeln darum, zunächst im Walde diejenigen geeigneten Normalbestände auszuwählen, welche innerhalb der gestellten Grenzen ein und derselben Bonität angehören. Es ist dies jedenfalls die wichtigste aber auch schwierigste Arbeit, weil, wie bereits in der vorigen Abhandlung hervorgehoben wurde, die Größe der Wirkung jedes einzelnen Standortsfaktors auf den Zuwachs unbekannt ist.

Zur Erreichung des gesteckten Zieles führen verschiedene Wege, je nachdem man erst nach einer ganzen Umtriebszeit oder nach einer

Reihe von Jahren (Periode) oder alsbald zu brauchbaren Resultaten gelangen will. Diese Wege sollten nun, weil für die Aufstellung von Ertragstafeln ungemein wichtig, besprochen und kritisirt werden.

1. Wiederholte Aufnahme eines und desselben Bestandes von Jahr zu Jahr oder etwa von 5 zu 5 Jahren und im letzteren Fall Interpolation der fehlenden Zwischenglieder.

Dieses Verfahren setzt für jede künftige Ertragstafel eine ständige Versuchsfläche voraus, durch wiederholte Aufnahme ein und derselben Fläche würde sich im Laufe der Zeit eine Ertragstafel aufbauen, von welcher man die volle Ueberzeugung haben könnte, daß sie ein und derselben Standortsgüte angehört. Ich erblicke hierin einen Hauptvorzug, aber auch nur den einzigen des Verfahrens.

Eine Hauptschattenseite der Methode besteht aber zunächst darin, daß, wenn man den Zuwachsgang eines Bestandes vom Jahre Null bis zur Haubarkeit verfolgen will, man eine ganze Umtriebszeit zuwarten muß, bis man in den Besitz einer Ertragstafel gelangt, von der man aber dann nicht einmal mehr überzeugt sein darf, ob sie auch für die Wirthschaftsregeln nach hundert und noch mehr Jahren noch passen wird. Denn, wie man sieht, setzt dieses Verfahren nicht nur eine gleichbleibende Ertragsfähigkeit des Bodens durch die ganze Umtriebszeit hin, sowie eine gleiche Behandlung und Erziehung von Jugend auf, sondern auch einen ungestörten normalen Wuchs voraus, der nicht unter dem Einfluß von Insekten, Streu- und Holzfrevel, Duft- und Schneebruch, Windwurf u. s. w. leiden darf, lauter Voraussetzungen, welche für einen so großen Zeitraum nicht wohl mit Ernst gemacht werden können. Man denke sich doch nur den Fall, ein aufgeweckter, in der Theorie beschlagener, Fachgenosse habe vor 120 Jahren mit der Aufstellung einer Ertragstafel nach diesem Verfahren begonnen und seine Nachkommen hätten dieselbe jetzt glücklich zu Ende geführt. Wird eine solche Ertragstafel, wenn sie den am Eingange erwähnten Zwecken dienen soll, für die vorgeschrittene heutige Forstwirthschaft noch anwendbar sein, und wird umgekehrt eine Ertragstafel, mit deren Aufbau wir heute beginnen, der Forstwirthschaft nach 120 Jahren genügen. Ich glaube eine Antwort auf diese Frage

braucht man nicht erst zu geben. Eine Ertragstafel, welche der Gegenwart dienen soll, muß sich daher auf den Boden der Thatsachen stellen, sie darf nicht rechnen mit Zuständen wie sie waren und wie sie vielleicht kommen werden, weil diese auf dem Gebiete der Bodenkultur unberechenbar sind.

Ich vermag daher auch diese Methode nicht in den Vordergrund zu stellen, wie solches erst in neuester Zeit wieder geschehen ist. Ueberhaupt hatte sich dieses Verfahren bis jetzt weniger Sympathien zu erfreuen; denn es wurde zwar wiederholt vorgeschlagen und befürwortet, aber es fand keine Nachahmer. Wenn auch in früheren Jahren z. B. in Baden und Württemberg ständige Versuchsflächen angelegt wurden, so geschah dies weniger in jungen als in älteren Beständen und nach keiner genauen, übereinstimmenden Methode. Diese Versuchsflächen sind daher auch meist wieder in Vergessenheit gerathen oder unbrauchbar geworden. Seit Durchführung des forstlichen Versuchswesens im deutschen Reiche ist jedoch in dieser Beziehung eine wesentliche Aenderung eingetreten. Es wurden z. B. in Württemberg eine Menge ständiger Versuchsflächen in noch intakten jungen natürlichen Verjüngungen, sowie in Saat- und Pflanzbeständen angelegt, weil, wie bereits früher erwähnt, die Zukunft je nach der Begründungsweise der Bestände getrennt aufzustellende Ertragstafeln verlangt. Diese Bestände werden, sobald man hinreichend große Flächen finden kann, auch nach drei verschiedenen Graden durchforstet, damit künftig auch nach dieser Richtung hin der verschiedene Wachsthumsgang derselben beobachtet werden kann. Es wurden also nach allen Richtungen hin alle denkbaren Eventualitäten in sorgsamste Erwägung gezogen. Die Zukunft mag lehren, wie weit sich solche Versuchsflächen hinausführen werden lassen. Jedenfalls sind Laubhölzer weniger Gefahren wie ältere Nadelhölzer ausgesetzt. In Württemberg wurden z. B. innerhalb 5 Jahre bereits 5 Versuchsflächen in einem Fichtenrevier unbrauchbar, wodurch die Nothwendigkeit, mit recht vielen Flächen zu operiren, genügend bewiesen und zugleich dargethan sein dürfte, daß das in Aussicht stehende reichliche Untersuchungsmaterial besser bei der folgenden Methode Verwendung findet, zu welcher ich jetzt übergehen will.

2. Wiederholte Aufnahme der Massen mehrerer Bestände verschiedenen Alters.*

Die Methode 1 führt unter Umständen erst nach einer langen Hochwaldumtriebszeit zum Ziele, während wir augenblicklich Ertragstafeln brauchen, sie hat ohnehin noch die bereits geschilderten Schattenseiten. Diese Betrachtungen mögen zur folgenden Methode hingedrängt haben:

Will man etwa schon nach 20 Jahren im Besitze einer Fichtenertragstafel I. Bonität sein, so wähle man z. B. in einem 20, 40, 60 und 80jährigen Normalbestand eine Probefläche aus, von welchen allen man vermuthet, daß sie auch wirklich der I. Bonität angehören. Hierauf muß die Holzmasse übereinstimmend in allen Flächen ermittelt und etwa von 5 zu 5 Jahren wieder aufgenommen werden. Es werden dann nach 20 Jahren die Holzmassen der in eine Ertragstafel vereinigten Probeflächen von 5 zu 5 Jahren gegeben sein, und man kann dann die fehlenden Zwischenglieder mit weitaus genügender Genauigkeit durch Interpolation bestimmen. Lassen sich keine geeigneten Normalbestände in Abständen von 20 zu 20 Jahren finden, was in der Regel der Fall sein wird, so muß man eben Bestände mit ungleichen Altersdifferenzen wählen und die Ertragstafel wird dann erst nach einer der größten Altersdifferenz zweier aneinander grenzenden Bestände entsprechenden Anzahl Jahre fertig sein. Wie man sieht, besteht ein Vorzug dieser Methode darin, daß man nach ihr schon nach 20—30 Jahren in den Besitz zuverlässiger Ertragstafeln gelangen könnte. Dagegen hat das Verfahren aber auch seine Schattenseiten, denn es wird nur dann richtig sein, wenn die in eine Ertragstafel vereinigten Bestände

A. auch wirklich einer Bonität angehören und

B. auf gleiche Art begründet, bestockt und von Jugend an ganz gleich behandelt wurden.

ad A. Um Bestände von möglichst gleicher Bonität in eine Ertragstafel zu bekommen, sollen schon bei der ersten Auswahl als

---

* Karl Heyer, Aufruf zur Gründung eines forststatistischen Vereins. Seite 120. Eduard Heyer, über Aufstellung von Holzertragstafeln. Allg. Forst- u. Jagdzeitung, 1857, Seite 329.

„Weiser" die Faktoren der Standortsgüte und die Beschaffenheit der Holzbestände selbst dienen. Da wir aber die Wirkung der einzelnen Faktoren des Standorts auf den Holzwuchs selbst zu wenig kennen, auch der bloße äußere Eindruck, welchen die Bestände auf uns machen, keine hinreichend sichere Anhalte bieten, so werden wir auch auf dieser unsicheren Basis nur zufällig zu befriedigenden Resultaten kommen. Man begnügte sich daher mit diesen unsicheren Anhalten auch nicht, sondern ging einen Schritt weiter, indem man sagte:*

Die in eine Ertragstafel vereinigten Bestände verschiedenen Alters werden ganz sicher auch einer Bonität angehören, wenn die Masse der verschiedenen Bestände in den gleichen Altersjahren die nämliche, auch der Zuwachsgang der vereinigten Bestände ein stetiger (kein sprungweiser) ist, d. h., um auf unser erstes Beispiel zurückzukommen, wenn der jetzt 20jährige Bestand nach 20 Jahren genau die Masse des jetzt 40jährigen, und letzterer nach 20 Jahren wieder die Masse des jetzt 60jährigen Bestandes besitzt u. s. w.

Es unterliegt nun keinem Zweifel, daß durch diese Zusatzbedingung das Verfahren etwas an Zuverlässigkeit gewinnt, aber ganz untrüglich ist es deßhalb noch lange nicht, denn es läßt sich aus einer Menge der Wirklichkeit entlehnten Beispielen nachweisen, daß, wenn auch ein z. B. jetzt 40jähriger Bestand nach 20 Jahren die Masse des jetzt 60jährigen Normalbestandes hat, beide doch nicht gleicher Standortsgüte zu sein brauchen. Umgekehrt brauchen sich die Massen nicht zu decken, und beide Bestände können trotzdem gleiche Bonität haben.

Möchten darum doch Alle, welche glauben, die Methoden für die Ermittlung der Zuwachsgesetze vom Zimmer aus feststellen zu können, sich vorher erst gründlich mit der Auswahl von Probeflächen im grünen Walde beschäftigen, sie würden sicher bald erkennen, daß man auf die besten Gedanken doch häufig erst nach lebhaftem Umgang mit dem Walde kommt und daß die schönsten Theorien schon allein aus dem einen Grunde unhaltbar werden können, weil

---

* G. Heyer, allg. Forst- und Jagdzeitung 1877, Seite 192.

ad B. die Geschichte der in eine Ertragstafel vereinigten Bestände keine gleiche sein kann.

Hier, meine Herren Mitarbeiter auf dem Gebiete der Ertragstafeln, liegt der Hase im Pfeffer. An diesem, in die gewonnenen Resultate so ungemein tief einschneidenden, Punkte kranken alle Methoden zur Aufstellung von Ertragstafeln, und demjenigen Verfahren, welches dieses Grundübel am unschädlichsten zu machen geeignet ist, wird der Vorzug eingeräumt werden müssen, wie ich mir später, bei Schilderung des in Württemberg eingehaltenen Verfahrens, näher zu schildern gestatten werde.

Man könnte nun vielleicht einwenden: „Man darf eben zu einer Ertragstafel keine Bestände verschiedener Lebensgeschichte vereinigen.“ Wer einen solchen Einwurf zu machen wagte, würde aber dadurch nur beweisen, daß er überhaupt den Wald von dieser Seite her gar nicht kennt.

Das Verfahren 2) verlangt nämlich, darüber darf man sich nicht täuschen, eine große Anzahl Versuchsflächen; denn wenn z. B. der jetzt 40jährige Bestand nach 20 Jahren nicht die Masse des jetzt 60jährigen besitzt, so müssen eben noch Reservebestände vorhanden sein, welche möglicher Weise diese Bedingung erfüllen, denn sonst hätte man nach 20 Jahren wieder keine Ertragstafeln. Auch darf ein beträchtlicher Abgang an Versuchsflächen, wie schon hervorgehoben, durch Naturereignisse und andere Unglücksfälle nicht unberücksichtigt bleiben. Nach meinen vielfachen Erfahrungen findet man aber das Material zu vollständigen Ertragstafeln nie in einem einzigen Reviere, ja Dankelmann hat sogar ausgesprochen,* daß meine in 9 Revieren zusammengesuchten 99 Versuchsflächen nur für die Fichte noch nicht zur Aufstellung vollkommener Ertragstafeln genügten. Unter diesen Umständen wird auch der Ungläubigste sicher darin gläubig werden, daß man auf eine Zusammenstellung von Beständen mit gleicher Geschichte wohl wird verzichten müssen. Wird doch oft in einem Reviere nicht einmal die einzelne Abtheilung gleich behandelt; denn wie häufig wird ein Theil einer solchen zur rechten oder auch unrechten Zeit schwach oder stark durchforstet, während sich die Durch-

* Siehe dessen Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1877, S. 155 u. f.

forſtung im übrigen Theile aus irgend einem Grunde noch eine Reihe von Jahren hinausſchieben kann. Wie oft kann man z. B. bei der natürlichen Verjüngung der Buche beobachten, daß in einem Theile der Abtheilung das Holz viel ſtärker erſcheint als im andern; während doch die ganze Abtheilung aus einem Samenjahre ſtammt! Die Urſache liegt, unter Vorausſetzung ganz gleicher Standorte, nur darin, daß die Samenbäume des ſtärkeren Theils der Abtheilung früher als diejenigen der ſchwächeren abgetrieben wurden.

Noch zu größeren Verſchiedenheiten gelangt man, wenn man dichte mit lichten Saat- oder Pflanzbeſtänden vergleicht. Von der württembergiſchen Verſuchsanſtalt wurden, um nur ein Beiſpiel zu geben, in einer Abtheilung, an einem mäßig geneigten Hang, unmittelbar neben einander auf gleichem Standort 3 nahezu gleichalterige Verſuchsflächen angelegt, in welchen — ein ſeltener Fall — Pflanzung, Saat und natürliche Verjüngung vertreten ſind. Die mittleren Durchmeſſer der Bäume dieſer Flächen differiren um mehr als 100 %. Wer will aber mittelalten und haubaren Beſtänden ſicher noch anſehen, ob ſie von dichten oder lichten Saaten, dichten oder lichten natürlichen Verjüngungen u. ſ. w. herrühren und wo iſt ein Revier zu finden, in welchem die Geſchichte jeden Beſtandes genau verzeichnet iſt? Aber auch wenn man im Voraus weiß, daß die Beſtände von Jugend auf nicht ganz gleich behandelt wurden, muß man ſie nothgedrungen vielleicht in eine Ertragstafel vereinigen, weil man ſonſt, wegen Mangel an beſſerem Material, einfach auf die Aufſtellung ſolcher Tafeln verzichten müßte.

Wenn man nun unter den geſchilderten Verhältniſſen wird zugeben müſſen, daß in eine Ertragstafel in der Regel Beſtände werden vereinigt werden müſſen, welche keine ganz gleiche Lebensgeſchichte haben, ſo folgt hieraus eine verſchiedene Beſtockung der in Frage gezogenen Beſtände von ſelbſt.

Dies führt mich zu der ſo ungemein wichtigen Frage: wann beginnt der Normalbeſtand und wo hört er auf? Wenn man, unter Vorausſetzung ganz gleicher Standorte, mit beſtem Wiſſen und Gewiſſen z. B. 10 gleichalterige Normalbeſtände auswählt, die dem G. Heyer'ſchen Satze entſprechend gleiche Holzmaſſen liefern ſollten, ſo findet man dennoch beträchtliche Differenzen in den einzelnen

Verſuchsſtellen, Differenzen, die bis zu 20 % betragen können, weil eben die ſogenannten Normalflächen nie eigentliche Normalflächen ſind, denn ſie haben, auch wenn ſie unmittelbar neben einander liegen, keine ganz gleiche Lebensgeſchichte und Behandlung erfahren und können darum auch keine gleiche Beſtockung beſitzen. Wenn nun z. B. der ſchon mehrfach erwähnte 40jährige Beſtand an der unteren, der 60jährige dagegen an der oberen Grenze der Normalität ſteht, ſo wird es ganz unmöglich ſein, daß der 40jährige Beſtand nach 20 Jahren dieſelbe Holzmaſſe wie der jetzt 60jährige hat, obgleich die Standorte beider Beſtände ganz dieſelben ſein können. Man kann auf dieſen Punkt die reinen Theoretiker nicht genug aufmerkſam machen.

Es muß aber hier noch auf einen anderen Punkt hingewieſen werden. Es kann z. B. die beiderſeitige Beſtockung eine gleich normale, die des 40jährigen Beſtandes alſo der des 60jährigen entſprechend ſein,* und trotzdem braucht die Holzmaſſe des 40jährigen Beſtandes nach 20 Jahren nicht diejenige des 60jährigen Beſtandes zu erreichen.

In dem 40jährigen Beſtand kann z. B. in Folge erſt jetzt zum Erſtenmal eingelegter Durchforſtung die Maſſe zurückgeblieben, im 60jährigen dagegen wegen früher Durchforſtung vorangeeilt ſein. Auch hier wird, gerade weil beide Beſtände gleiche Standorte beſitzen, nach 20 Jahren der 40jährige den 60jährigen noch nicht eingeholt haben.

Die Differenzen, welche dadurch entſtehen, daß nicht alle in Betrachtung zu ziehenden Beſtände gleich normal ſind, werden natürlich in dem Verhältniß ſchwinden, als man die Verſuchsflächen kleiner anlegt. Aber man darf hierbei ſelbſtverſtändlich eine gewiſſe Grenze nicht überſchreiten, weil man ſonſt keine normalen, ſondern ideale Ertragstafeln ſchaffen würde. Der Verein forſtlicher Verſuchsanſtalten hat das Flächenminimum auf 0,25 ha feſtgeſetzt.

---

* Dieſes zu beurtheilen, wird allerdings ſchwer ſein, ſo lange das Geſetz der Abnahme der Stammzahlen mit wachſendem Beſtandesalter noch nicht feſtſteht, was ja gerade durch Aufſtellung vollſtändiger Ertragstafeln erſt klargeſtellt werden kann.

So lange daher der Begriff „Normalbestand" nicht mathematisch festgestellt ist (und er könnte etwa in der Art festgestellt werden, daß man sagen würde: zu einem normalen Fichtenbestand I. Bonität gehört, daß er im Alter a noch die Stammzahl z von dem mittleren Durchmesser d hat, was aber erst nach Fertigstellung der Ertragstafel möglich wäre), so lange wird man weder nach dem Verfahren 1 noch 2 zu vollständig befriedigenden Resultaten gelangen.

So wie man die mittlere Formzahl eines Bestandes kaum oder nur ganz zufällig aus der Untersuchung eines einzelnen Stammes richtig finden kann, ebenso ungenau ist das Verfahren, welches aus einer einzigen Untersuchung, z. B. eines 40jährigen Bestandes I. Bonität, glaubt auf die Holzmasse aller 40jährigen Bestände I. Bonität schließen zu können. Und das ist eben der Trugschluß, welcher auch das zweite soeben beschriebene Verfahren zu keiner vollkommenen Entwicklung kommen läßt.

Trotzdem will ich es, in Verbindung mit dem von mir in meiner „Fichte" eingeschlagenen Verfahren, welches sich, wie ich glaube, in richtiger Erkenntniß der geschilderten Thatsachen, auf Durchschnittswerthe gründet, nicht ganz verwerfen und sind auch bei der Anlage der Versuchsflächen in den Staatswaldungen Württembergs alle Vorkehrungen getroffen, um dasselbe nach einer Reihe von Jahren mit meinem Verfahren mit Vortheil verbinden zu können.

3. Einmalige Aufnahme mehrerer Bestände verschiedenen Alters und Ergänzung der fehlenden Zwischenglieder mittelst Interpolation.

Will man alsbald Ertragstafeln haben, und wir gebrauchen solche für unsere wirthschaftlichen Verrichtungen und Berechnungen, so können wir die Methoden 1. und 2. aus den angegebenen Gründen nicht gebrauchen. Dieselben sind auch von denjenigen, welche sie schon vor 20, 30 und mehr Jahren in Vorschlag brachten und auch von anderen Fachgenossen bis jetzt nicht versucht worden, sie standen seither nur auf dem Papier. Das jetzt zu schildernde Verfahren, sich in kürzester Zeit Ertragstafeln zu verschaffen, besteht darin: Man wählt eine möglichst große Anzahl Bestände verschiedenen Alters, von welchen man glaubt, daß sie einem gleichen Standort

angehören, z. B. einen 20, 32, 45, 50, 60, 72, 85, und 100jährigen Bestand, durchforstet dieselben vorher ordnungsmäßig, nimmt hierauf die bleibende Haubarkeitsmasse auf und sucht die fehlenden Zwischenglieder durch graphische oder rechnungsmäßige Interpolation.

Die Richtigkeit des Verfahrens hängt natürlich auch hier wieder davon ab, ob die zu einer Ertragstafel vereinigten Bestände thatsächlich einer Bonität angehören und auf gleiche Art begründet und von Jugend an ganz gleich behandelt wurden.

Zur Beurtheilung des Standorts dienten seither die Untersuchung der einzelnen Standortsfaktoren und das äußere Ansehen der Bestände; beides, wie sich ergeben hat, unsichere Anhalte. Würde man aber künftig zur Beurtheilung des Standorts die Scheitelhöhe hereinziehen, so hätte man in dieser, ganz gleiche Behandlung der Bestände vorausgesetzt, schon einen besseren Maßstab für die Bonitirung, weil sich nach meiner Ansicht kein Grund finden läßt, warum ein Bestand niederer Bonität höher, als ein solcher besserer Bonität sein sollte. Allein die Voraussetzung gleicher Begründung und gleicher Behandlung sämmtlicher Bestände darf auch hier nicht gemacht werden, und so liegen auch hier die sich auf diesen Punkt beziehenden Mängel sogar noch in verschärftem Maße wie bei Verfahren 2. vor, wo wenigstens einige Kontrole dadurch gegeben ist, daß die Bestände in 2 Altersperioden aufgenommen werden sollen.

G. Heyer bemerkt in Bezug auf richtige Auswahl gleicher Standorte nach dieser Methode u. A noch folgendes:*

„Sind die Alter zweier auf Standorten von gleicher Güte stockenden Bestände nur um die Länge einer Durchforstungsperiode verschieden, so ist in dem älteren Bestande die ganze Masse der dominirenden Stämme des jüngeren Bestandes enthalten. Ermitteln wir z. B. die Masse eines 30jährigen Bestandes, nachdem derselbe eben durchforstet worden ist; sie sei = 76 Festmeter pro Hektar. Gesetzt, die Länge einer Durchforstungsperiode betrage 10 Jahre, so suchen wir einen 40jährigen Bestand auf,

* Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1877, Seite 192.

welcher im Alter 30 ebenfalls eine Masse von 76 Festmeter pro Hektar besaß; wir haben alsdann vorerst zwei Bestände, welche der nämlichen Standortsgüte angehören. Lassen wir jetzt den 40jährigen Bestand durchforsten, ermitteln wir nachher seine Masse — sie sei 135 Festmeter pro Hektar — und suchen wir nun einen 50jährigen Bestand auf, welcher im Alter von 40 Jahren 135 Festmeter besaß, so wird auch dieser Bestand der nämlichen Standortsgüte wie die beiden vorhergehenden Bestände zuzurechnen sein. In dieser Weise fahren wir fort, bis wir eine hinreichende Zahl von Beständen gleicher Standortsgüte aufgefunden haben."

So glatt und leicht sich diese Stelle der G. Heyer'schen Betrachtungen auch liest, so schwierig wird sich die Auswahl der Bestände im Walde selbst machen. Nach meinen Wahrnehmungen bei der Auswahl von Versuchsflächen werden sich Bestände von der verlangten Beschaffenheit überhaupt nicht finden, es sei denn, daß man, im Falle die Sache nicht zusammen passen will, den jüngeren oder älteren Bestand, nur um ihn brauchbar zu machen, so lange aushaut, bis der Bedingung Genüge geleistet ist.

Vollständig unklar ist mir aber, wie man feststellen will, ob z. B. der jetzt 40jährige Bestand vor 10 Jahren ebenfalls die Masse von 76 Festmeter besaß. Wer hat denn, kann man fragen, da man ja eben erst mit der Aufstellung der Ertragstafeln beginnt, vor 10 Jahren den damals 30jährigen Bestand aufgenommen? Man kann vielleicht hierauf antworten: man ziehe von der Masse des 40jährigen Bestandes nur die Durchforstungserträge der letzten 10 Jahre ab, so ergibt sich die Masse des 30jährigen Bestandes. Aber wo sind denn die Durchforstungserträge aufgezeichnet, da ja vor 10 Jahren die Versuchsstelle noch nicht angelegt war? Die etwa aufgezeichneten Durchforstungserträge der ganzen Waldabtheilung können aber nicht maßgebend sein, weil ganze Waldabtheilungen nie normal bestockt sind und weil, wie im Gebirge, die Standortsgüten selbst innerhalb einer Abtheilung beträchtlich wechseln können.

Es führt hiernach die Methode 3 zwar am schnellsten zu Ertragstafeln, dieselbe kann jedoch ebenfalls keinen Anspruch auf hohen Vollkommenheitsgrad machen.

4. Aufstellung von Ertragstafeln nach Weiserbeständen.

Nach dieser Methode will man ebenfalls rasch zu Ertragstafeln kommen, ohne die einzelnen Bestände nach einer Reihe von Jahren wiederholt aufnehmen zu müssen. Man sucht die schwierige Aufgabe, in eine Ertragstafel nur Bestände gleicher Standortsgüte zu vereinigen, mit Hülfe sogenannter Weiser oder Weiserbestände zu lösen, die im Allgemeinen auf der Annahme beruhen, daß der ältere Bestand aus dem jüngeren hervorgegangen ist, so daß er wenigstens einen Theil der Holzmasse des jüngeren enthält. Auf dieser Unterlage glaubt man nun vom normalen haubaren Bestand aus durch specielle Untersuchungen der Stämme, wie sie derselbe vor n Jahren gehabt haben mag, hinreichend sichere Schlüsse auf die Masse jüngerer Bestände resp. Bäume gleicher Beschaffenheit machen zu können. Es wurden in dieser Beziehung von Huber, Th. Hartig, Robert Hartig und G. Wagner besondere Vorschläge gemacht und auch ausgeführt, die nun kurz betrachtet werden sollen.

A. Huber'sches Verfahren*.

Dasselbe gründet sich auf den Huber'schen Satz, daß „der zur Zeit der Haubarkeit gefundene mittlere Baum aller Wahrscheinlichkeit nach auch von Jugend auf immer ungefähr der mittlere gewesen sei."

Hiernach hätte man nun in einem normalen haubaren, z. B. 100jährigen Weiserbestande (Versuchsfläche) die Stärke des Mittelstammes zu ermitteln, an diesem durch Abzählen der Jahrringe die mittlere Stärke des Bestandes im Jahre 80, 60, 40, 20 u. s. w. zu bestimmen, so würden andere Bestände, welche im gleichen Jahre 80, 60, 40, 20 u. s. w. dieselbe mittlere Stärke hätten, wie der Weiserbestand, auch mit diesem gleichen Standort besitzen. Gegen dieses Verfahren lassen sich nun folgende gewichtige Gründe vorbringen:

---

* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von Meyer u. Behlen, 1824. 2. Band, 3. Heft, Seite 19.

a. Es ist im höchsten Grade unwahrscheinlich, ja bei der seitherigen Durchforstungsweise — vorzugsweise die schwächeren Stämme auszuhauen und die stärkeren stehen zu lassen — geradezu unmöglich, daß der Stamm, welcher im jugendlichen Alter den Mittelstamm bildete, auch im mittleren Alter und noch weniger zur Zeit der Haubarkeit noch den Mittelstamm bilden sollte. Von den 5840 Stämmen, welche in 30 Jahren in einem normalen Fichtenbestand II. Bonität nach meinen Untersuchungen noch stehen sollen, sind

im	40.	Jahre	noch 4000	Stämme
„	60.	„	„ 2080	
„	80.	„	„ 1200	
„	100.	„	„ 744	

vorhanden; die übrigen, d. h. meist die schwächeren, unterdrückten Stämme, sind im Laufe der Jahre den Durchforstungen anheimgefallen. Es muß daher der Mittelstamm des jugendlichen Bestandes im mittleren Alter zu den unterdrückten gehören, und zur Zeit der Haubarkeit ist er überhaupt im Bestande nicht mehr zu finden; folglich kann auch der Mittelstamm im Weiserbestand keinen zuverlässigen Anhalt bieten für die mittlere Stärke anderer jüngerer oder mittelalter Bestände.

b. Auch das Huber'sche Verfahren muß gleiche Begründuug und Behandlung der auf ihre Standortsgüte zu untersuchenden Bestände mit dem Weiserbestande voraussetzen. Da aber diese Annahme in Wirklichkeit nicht zutrifft, so können die Mittenstärken der zu untersuchenden jüngeren Bestände ganz gut mit denen des Weiserbestandes übereinstimmen, ohne daß deßhalb gleiche Standortsgüten vorausgesetzt werden dürften.

c. Angenommen aber auch, die Huber'sche Hypothese sei richtig, so folgt daraus, daß die Mittenstärke des Weiserstammes mit derjenigen des gleich alten jüngeren Bestandes übereinstimmt, noch lange nicht, daß auch die Holzmasse des Weiserbestandes z. B. im Alter a mit derjenigen des auf seinen gleichen Standort zu prüfenden Bestandes vom gleichen Alter a übereinstimme. Dieses wäre nur dann der Fall, wenn auch hinsichtlich der Stammzahlen, Kreisflächen, Höhen und Formzahlen Uebereinstimmung bestände, was aber weder der Praktiker noch der größte Forstgelehrte jetzt nachzuweisen im

Stande sein wird, weil alle Anhalte über Stammzahlen, Höhen, Kreisflächen, die der Weiser in früheren Jahren besaß, fehlen.

d. Da die Massen gleich alter Bestände, auch wenn sie gleiche Standorte einnehmen, trotzdem wegen ungleicher Bestockung verschieden sind, so ist es rein zufällig, wenn der ausgewählte Weiserbestand auch eine Holzmasse besitzt, welche der mittleren Normalität entspricht; er ist deßhalb auch aus diesem Grunde nicht der richtige Weiser, sondern es müßte aus verschiedenen gleich alten, muthmaßlich einer Bonität angehörenden Beständen, das Mittel genommen werden.

Es dürfte hier die passende Stelle sein, auf eine Aeußerung G. Heyer's zurückzukommen, mit welcher ich mich nicht einverstanden erklären kann. Derselbe sagt:*

„Carl Heyer erklärte bereits im Jahre 1841 (Waldertrags-Regelung, Seite 162) das Huber'sche Verfahren für „gänzlich unsicher." Gegen diesen Ausspruch ist seitdem von keiner Seite ein Einwand erhoben worden."

„Es kann daher nicht gebilligt werden, daß der „Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten" in seinem Arbeitsplan für die Aufstellung von Holzertragstafeln die Huber'sche Hypothese empfohlen hat, ohne zuvor den Beweis für die Richtigkeit derselben zu erbringen."

Gegen diese Sätze habe ich einzuwenden:

a. C. Heyer berührt allerdings die Huber'sche Methode, bemerkt von ihr auf Seite 161 und 162 seiner Waldertragsregelung, daß sie 1812 von Huber empfohlen, 1819 in Bayern eingeführt, später aber mit Recht (welchem?) wieder aufgegeben worden sei. Gründe für „die gänzliche Unsicherheit" gibt C. Heyer jedoch nicht an, er begnügt sich vielmehr (Seite 162) in Parenthese wörtlich zu sagen: „Die übrigens sehr nahe liegenden Gründe für die gänzliche Unsicherheit dieses Verfahrens beim Vortrage!" Der Verein forstlicher Versuchsanstalten konnte sich daher auch nicht auf die thatsächlich nicht vorhandenen Beweisgründe der C. Heyer'schen

* Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1877, Seite 195.

Waldertragsregelung stützen, als er das Huber'sche Verfahren in das Bereich seiner Betrachtungen zog.

b. Scheint es mir logisch kein ganz richtiger Schluß zu sein, daraus, daß man gegen irgend eine ausgesprochene Ansicht keinen Einwand erhebt, schon folgern zu dürfen, man halte die Ansicht für begründet. Es werden z. B. in der jetzigen schreiblustigen Zeit oft die unhaltbarsten Dinge behauptet, welche man mit Stillschweigen übergeht, ohne damit aber die Richtigkeit der Behauptungen anzuerkennen.

c. Was den Passus in dem Arbeitsplan für Aufstellung von Ertragstafeln anlangt, daß es „wünschenswerth" (nicht nothwendig) sei, mit der Huber'schen Hypothese Untersuchungen, natürlich neben andern Methoden, anzustellen, so ist dieser auf Antrag des preußischen Vertreters, Dankelmann, und gegen den nachdrücklichsten Einwand von Seiten Sachsens (Professor Kunze) und Württembergs (meine Wenigkeit) aufgenommen worden. Der Inhalt eines Arbeitsplanes kann selbstverständlich nicht der Ausdruck der Meinungen aller Mitglieder des Vereins für forstliches Versuchswesen sein; es müssen vielmehr im Interesse einheitlichen Zusammenwirkens oft Rücksichten genommen werden. Man erklärte daher auch die Anstellung von Untersuchungen über die Huber'sche Methode, neben anderen Verfahren, nur für wünschenswerth, behielt sich aber Beschlußfassung über die Art und Weise der Verarbeitung des Materials zu Ertragstafeln ausdrücklich für eine Zeit vor, in welcher man, gerade auf Grund vorausgegangener Untersuchungen, den Werth der einzelnen Verfahren besser wie jetzt zu überblicken im Stande sein wird. Es trägt vielleicht zur Beruhigung der Herren Collegen bei, welche bis jetzt noch nicht in den Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten eingetreten sind, daß, vielleicht mit alleiniger Ausnahme von Preußen, bis jetzt keine Versuche nach Huber angestellt wurden, daß sich aber Sachsen und Württemberg*, bei Bearbeitung des erhobenen Materials für die Fichte, nicht auf den Huber'schen, sondern auf einen ganz anderen, unabhängigen und

* Die übrigen Staaten haben bis jetzt, wegen Vornahme anderer Arbeiten, nur vereinzelt Ertragsuntersuchungen angestellt.

freien Boden gestellt hat, wie es sich für wissenschaftliche Arbeiten geziemt. Es sind nämlich nur diejenigen Punkte der vereinbarten Arbeitspläne, hinsichtlich welcher die Ansichten übereinstimmen, bindend.

B. Das Verfahren von Theodor Hartig* und Robert Hartig.**

Diese Verfahren bilden insofern einen Gegensatz zu dem Huber'schen, als sie sich nicht auf die Mittelstücke, sondern auf die stärksten und höchsten Stämme des Weiserbestandes gründen. Die Hartig'schen Weiserbestandsmethoden stützen sich auf die Annahme, daß diejenigen Stämme, welche das Haubarkeitsalter erreichen, auch in früheren Jahren der stärksten, höchsten und massenreichsten Klasse angehörten; sie glauben deßhalb auch unterstellen zu können, daß z. B. ein 40jähriger Bestand nur dann von der Standortsgüte des haubaren Weiserbestandes sein könne, wenn Ersterer mindestens ebenso viel Stämme von derjenigen Stärke, Höhe und Masse besitze, als der Weiserbestand im 40. Jahre aufweist.

Da die Verfahren von Theodor Hartig, dem Vater, und Robert Hartig, dem Sohne, in der Hauptgrundlage identisch sind, die letztere Methode aber neuer ist und sich durch eine Hypothese weniger auszeichnet***, so wird es für den vorliegenden Zweck genügen, dasselbe kurz und so darzustellen, wie es durch R. Hartig auf Seite 16 u. f. seiner „Rentabilität der Fichtennutzholz- und Buchenbrennholzwirthschaft u. s. w., 1868" selbst geschieht.

Hiernach gründet sich jede R. Hartig'sche Ertragstafel auf den in einer Zuwachstabelle dargestellten Wachsthumsgang eines Weiserbestandes, über dessen Auswahl, Behandlung und sonstige Verwerthung etwa Folgendes gesagt ist:

Ein möglichst alter und normaler Bestand (Weiserstand), dessen

---

* Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche 1847.

** Vergleichende Untersuchungen über den Wachsthumsgang und Ertrag der Rothbuche und Eiche im Spessart, 1865, und die Rentabilität der Fichtennutzholz- und Buchenbrennholzwirthschaft im Harz- und Wesergebirge, Stuttgart 1868.

*** Vergl. G. Heyer, allgem. Forst- und Jagdztg. 1877 S. 194.

Biographie in einer Erfahrungstafel dargestellt werden soll, wird einer genauen Untersuchung unterworfen.

„Nach Absteckung einer normal bestockten Probefläche von 1—2 Morgen Größe, werden sämmtliche Stämme mit der Kluppe 4,5 Fuß Preuß. über dem Boden übers Kreuz gemessen und die mittleren Durchmesser auf 0,1 Zoll genau notirt. Dabei werden diejenigen Stämme besonders bezeichnet, welche im Falle einer sofort eintretenden Durchforstung dem Bestande entnommen werden würden . . ."

„Aus den Durchforstungsstämmen wird eine besondere Klasse gebildet, von den übrigen, dem Bestand verbleibenden Stämmen wird die Gesammtstammgrundfläche berechnet und letztere je nach den vorkommenden Durchmesserverschiedenheiten in 4—6 gleiche Theile getheilt."

„Die Eintheilung der Stämme in Klassen wird nun so ausgeführt, daß in die erste Klasse die stärksten und zwar so viele derselben vereinigt werden, daß ihre Grundflächensumme dem vorher aus der Gesammtgrundfläche berechneten Klassenantheile möglichst entspricht."

„Die nächst starken Stämme fallen in die zweite Klasse u. s. w., so daß also die in jeder Klasse vereinigten Stämme zusammen eine möglichst gleich große Grundfläche besitzen, in Folge dessen jede Stammklasse eine wegen der Verschiedenheiten der Höhe und Formzahl allerdings nur annähernd gleich große Holzmasse repräsentirt . . ."

„Durch Division der Stammgrundfläche einer jeden Klasse mit der zugehörigen Stammzahl erhält man die Grundfläche der zu fällenden mittleren Modellstämme. Bei diesem Verfahren wird bei n Klassen für jeden nten, also im Allgemeinen für jeden gleich großen Theil der Gesammtholzmasse ein Probestamm gefällt."

„Die Fällung der Probestämme bezweckt im Wesentlichen die Ermittlung der Höhe und Formzahl einer jeden Klasse . . . Die gefällten Probestämme werden ausgeästet und in der Regel in 8 Fuß lange Sektionen eingetheilt."

„Aus der Mitte einer jeden Sektion der Klassenstämme des Weiserbestandes wurde eine Querscheibe herausgeschnitten und nach Ermittlung des Flächeninhalts derselben an einer Mehrzahl von

Durchschnittsradien die durchschnittliche Breite von je 5 Jahresringen gemessen."

„Aus der Differenz der Jahrringszahl in den verschiedenen Höhen ließ sich das Höhenwachsthum, aus den Jahrringsbreiten das Stärke- und Massenwachsthum jeder Sektion, also auch des ganzen Baumes genau ermitteln. Die Resultate dieser Untersuchungen finden sich in der Zuwachstabelle zusammengestellt."

„Die Angaben dieser Zuwachstabelle sind es nun, welche bei der Auswahl der in eine Ertragstafel zusammenzustellenden jungen Bestände als „Weiser" dienen", weßhalb Th. Hartig den ältesten normalen Bestand „Weiserbestand" genannt hat.

„Zeigen die stärksten Stammklassen eines jüngeren Bestandes dasselbe Höhen- und Stärkewachsthum und einen gleichen Massengehalt, wie die Klassenstämme des Weiserbestandes in demselben Alter besessen haben, so wird daraus der Schluß gezogen, daß die Standortsgüte beider Bestände die gleiche sei, daß also der junge Bestand gewissermaßen eine frühere Altersstufe des Weiserbestandes repräsentire", und darum als ein Glied der zu entwerfenden Ertragstafel angesehen werden kann.

Die Aufnahme der jüngeren Bestände, welche nach gefundener Uebereinstimmung mit dem Weiserbestand einer Standortsgüte angehören und deßhalb zu einer Ertragstafel vereinigt werden sollen, geschieht in derselben Weise wie die des Weiserbestandes, nur mit dem Unterschiede, daß die Probeflächen um so kleiner sein können, je jünger der Bestand ist — 1/2—1/10 Morgen.

R. Hartig* hebt noch ausdrücklich hervor, daß bei dem Vergleich eines jüngeren Bestandes mit den Resultaten des Weiserbestandes (Zuwachstabelle) selbstverständlich besonders die ersten Stammklassen des jungen Bestandes ins Auge zu fassen seien.

„Enthält der Weiserbestand 100 Stämme pro Morgen, so genügt es, wenn mindestens 100 Stämme des jüngeren Bestandes in Länge, Stärke und Inhalt mit den Dimensionen der Klassenstämme des Weiserbestandes annähernd übereinstimmen."

---

* Die Rentabilität der Fichtennutzholz- und Buchenbrennholzwirthschaft ꝛc. Stuttgart 1868, S. 20.

„Zeigt der junge Bestand eine größere Anzahl von Stämmen, welche erheblich höher und stärker sind, als die Zuwachstabelle (des Weiserbestandes) für dasselbe Alter nachweist, so gehört der junge Bestand einem besseren Standort an und ist zu verwerfen; stehen dagegen auch die stärksten Stämme des jungen Bestandes erheblich zurück hinter den Maximalangaben der Zuwachstabelle, so gehört er einem geringeren Standort an und paßt ebenfalls nicht in die Tafel."

Zwischen dem Verfahren von Th. Hartig und R. Hartig bestehen nach meiner Auffassung die folgenden zwei wichtigen Unterschiede:

1. R. Hartig faßt bei der Vergleichung der jüngeren Bestände mit dem Weiserbestande besonders die ersten und stärksten Stammklassen, Th. Hartig auch die schwächeren Stammklassen in's Auge. Das R. Hartig'sche Verfahren ist aus den schon bei der Huber'sche Methode entwickelten Gründen zuverlässiger.

2. R. Hartig bestimmt die Holzmasse der in eine Ertragstafel zu vereinigenden jüngeren und mittelalten Beständen durch direkte Aufnahme derselben selbst, Th. Hartig legt dagegen die Weiserstammmessungen zu Grunde und sucht die sogenannten Ergänzungsstämme mittelst Zuhilfenahme einer Hypothese zu berechnen, wofür sich kein Grund einsehen läßt. Es verdient daher auch von diesem Gesichtspunkte aus das R. Hartig'sche Verfahren den Vorzug.

Das Th. und R. Hartig'sche Weiserbestandsverfahren wurde in der Literatur wiederholt angefochten, es fand aber bis jetzt in Wissenschaft und Praxis, wie ich glaube mit Recht, wenig Berücksichtigung, denn es leidet nach meiner Ansicht an folgenden Grundübeln:

1) Da die Methode für jede Bonität nur einen normalen möglichst alten (haubaren) Bestand auswählt und untersucht, so ist es rein zufällig, wenn derselbe hinsichtlich seiner Schluß- und Höhenverhältnisse, seiner Kreisfläche und Holzmasse der mittleren Normalität angehört. Wie bereits erwähnt haben Bestände ganz gleicher Alter und Standortsgüte, auch wenn man sie bei der Auswahl für normal angesprochen hat, nach der Aufnahme nur selten gleiche Massen, es sind sogar Diffe-

renzen bis zu 10 und 20 Procenten möglich. Um diese Verschiedenheiten zum Ausgleich zu bringen, müßten nothwendig aus einer Anzahl gleich scheinender Bestände Mittelwerthe gebildet und ein diesem Mittelwerth gleichkommender Bestand als Weiserbestand ausgewählt werden. Unterläßt man dieses, und R. Hartig hat es unterlassen, so kann man zwar eine dem Weiserbestand entsprechende Ertragstafel konstruiren, dieselbe gehört aber nur zufällig beispielsweise der I. Bonität an, nämlich nur dann, wenn der ausgewählte Weiserbestand zufällig das Mittel aller gleich alten, haubaren und normalen Bestände der I. Bonität repräsentirt. Steht z. B. der ausgewählte Weiserbestand an der tiefsten Grenze der Normalität, so werden die entsprechenden in der konstruirten Ertragstafel enthaltenen Erträge nicht der Produktionskraft der wirklichen Standortsgüte entsprechen, sondern zu niedrig sein und umgekehrt.

2) Der auszuwählende Weiserbestand vom Alter der Umtriebszeit muß nach Th. Hartig* so beschaffen sein, „daß er in jeder Hinsicht vollkommen bestanden ist, und von Jugend auf unter Verhältnissen erwuchs, die dem normalen Verlaufe der Entwicklung geschlossener Hochwaldbestände entsprechen." Ich füge aber der Th. Hartig'schen Anforderung noch die weitere unerläßliche Bedingung hinzu: alle jüngeren normalen Bestände, welche auf Grund der Resultate des Weiserbestandes mit diesem gleiche Standortsgüte besitzen und darum mit ihm in eine Ertragstafel vereinigt werden sollen, müssen mit dem Weiserbestande gleich begründet, gleich bestockt und durch alle Lebensalter hindurch gleich behandelt, auch gleiche sonstige Geschicke durch Sturm, Insekten, Frevel u. s. w. erfahren haben, sonst operirt man in einer Arbeit mit unvergleichbaren Größen und kann daher zu keinen richtigen Resultaten gelangen.

Auch G. Heyer verlangt von den in eine Ertragstafel zu vereinigenden Beständen eine gleiche Begründung und Behandlung, indem er sagt**: „Für das Th. Hartig'sche Verfahren ist ebenso wie für das unter a dargestellte erforderlich, daß die Bestände einer

---

* Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche, S. 34.

** Allgem. Forst- und Jagdzeitung, 1877, Seite 194.

Ertragsreihe regelrecht begründet und behandelt worden sind; andernfalls erhält man unrichtige Resultate."

Die an das Weiserbestandsverfahren gestellten obigen Bedingungen sind aber in Wirklichkeit bis jetzt nie oder nur höchst unvollkommen erfüllt worden, wie ich bereits bei der Kritik der andern Methode nachgewiesen habe, und deßhalb muß die Weiserbestandsmethode so gut wie die bereits geschilderten Verfahren unrichtige Resultate liefern; sie leidet mit ihnen an den gleichen Gebrechen.

Ich habe bis jetzt in Württemberg ca. 280 ständige Ertragsversuchsflächen auswählen helfen, und mir hierbei die vollste Ueberzeugung verschafft, daß es ganz unmöglich ist, in eine Ertragsreihe lauter Bestände zu vereinigen, welche obigen Bedingungen gleicher Begründung, Bestockung, Behandlung u. s. w. von Jugend auf entsprechen. Solche Bestände erhalten wir, wie erwähnt, im günstigsten Falle erst künftig in den ständigen Versuchsflächen, in welchen jugendliche normale Bestände aus Saaten, Pflanzungen gleicher Verbände, natürlichen Verjüngungen u. s. w. durch eine lange Reihe von Jahren einer gleichen Behandlung unterworfen werden sollen. Was wissen wir aber jetzt noch von der Geschichte namentlich älterer Bestände, wo finden sich genaue Bestandeschroniken? Wer wird behaupten wollen, daß Bestände von 20, 40, 60 u. s. w. Jahren, wie sie in dem vor 120 Jahren begründeten Weiserbestande verkörpert erscheinen, gerade so begründet und behandelt worden seien, als unsere jetzigen 20-, 40-, 60jährigen Bestände? Auch unsere jährlichen Holzschläge liefern zu dieser Frage ein sehr interessantes Material. Man betrachte doch die Stockabschnitte von Bäumen, welche unter ganz gleichen Standortsverhältnissen erwachsen sind. Wie verschieden sind die Jahrringe in den einzelnen Lebensabschnitten des Baumes gestaltet, wie deutlich spricht sich der Eintritt einer Durchforstung nach längerem Drucke aus, wie wichtig ist darum eine ganz gleiche Bestandsbegründung und Behandlung für die vorliegende Frage!

Th. Hartig fühlt auch diese wunde Seite seines Verfahrens sehr wohl, sonst hätte er nicht wörtlich gesagt*: „Bestände die

* Vergleichende Untersuchungen der Rothbuche, Seite 34.

durch Umwandlung aus andern Betriebsarten entstanden, solche, die in früheren Jahren außerordentlich licht erwuchsen, die aus Stockausschlag ꝛc. entstanden u. s. w., sind zu Weiserbeständen nicht tauglich. Schaftreinheit, Astansatz und Aststellung, Rindebildung, Conformität und Gleichalterigkeit der Bestandsglieder u. s. w. geben in Ermangelung historischer Nachrichten den nöthigen Ausweis. Allerdings gehören alte Bestände, die ihrer ganzen Ausdehnung nach diesen Erfordernissen entsprechen, heute noch zu den seltenen Erscheinungen, kleinere Bestandesflächen dieser Art werden sich, wenn auch nicht häufig, doch hier und da in jeder Lokalität auffinden lassen." Hier ist offenbar übersehen worden, daß nicht nur der Weiserbestand eine gleichmäßige Begründung und Behandlung erfahren haben muß, sondern daß auch sämmtliche künftig in eine Ertragsreihe zu vereinigenden Bestände ganz die gleichen Bedingungen erfüllen müssen.

Ob man aber bei „mangelnden historischen Nachrichten", und solche werden in älteren Beständen in der Regel fehlen, in Fragen, welche eine so sorgfältige Behandlung erfordern, mit Untersuchung „der Schaftreinheit, Astansatz und Aststellung, Rindenbildung u. s. w. seinen Zweck wird erreichen können, das erscheint denn doch mehr als zweifelhaft.

Auch R. Hartig ist gegen die Mängel seiner Methode keineswegs blind, denn er sagt*: „Bei dem völligen Mangel jedes anderen brauchbaren Maßstabes zur Beurtheilung der Standortsgüte halte ich die Auswahl nach einem Weiserbestande als die zutreffendste, ohne deßhalb zu verkennen, daß auch dieses Verfahren noch mit manchen Mängeln behaftet ist, unter denen namentlich der hervorzuheben ist, daß eine abweichende Erziehungsweise den Wuchs der einzelnen Bäume in einer Weise begünstigt oder benachtheiligt haben kann, daß dadurch die Standortsgüte zu hoch oder zu niedrig angesehen wird."

Den schlagendsten Beweis wie schwierig es ist Bestände gleicher Begründung und Behandlung für eine Ertragsreihe zusammen zu finden und wie mißlich daher auch die Aufstellung ganz tadelloser

---

* Die Rentabilität der Fichtennutzholz- und Buchenbrennholzwirthschaft, 1868, Seite 21.

Ertragstafeln ist, liefert übrigens R. Hartig gerade in seinem eigenen Untersuchungsmateriale selbst.

Uebersieht man nämlich in seiner mehrgenannten Schrift die Ertragstafeln über den Wachsthumsgang und Ertrag der Fichtenbestände des Harzes I. und II. Standortsklasse (geringere Bonitäten wurden nicht untersucht), so macht man sofort die auffallende Bemerkung, daß zu den in eine Ertragsreihe vereinigten Beständen bis zum 40. Jahre nur Büschelpflanzungen und zwar sehr verschiedener Verbandarten gewählt wurden, während über die Geschichte der über 40jährigen Bestände bis zum Jahre 150 nichts mitgetheilt ist. Da ältere brauchbare Büschelpflanzungen wohl fehlen, so stammen die übrigen Bestände sicher aus verschieden behandelten natürlichen Verjüngungen oder Saaten. Weiter fällt auf, daß auch die Durchforstungen keineswegs nach gleichem Maßstab, nämlich bald schwächer, bald stärker, bald häufiger, bald seltener ausgeführt wurden. Den übrigen Untersuchungen fehlen meist Notizen über Begründung und frühere Behandlung der einzelnen Bestände, doch läßt sich so viel erkennen, daß Bestände sehr verschiedener Lagen und Behandlungsweisen in eine Ertragsreihe vereinigt worden sind. Wie kann man sich unter solchen Verhältnissen für eine Untersuchungsmethode begeistern, welche das, was sie für nothwendig hält, selbst nicht einzuhalten vermag.

Man könnte nun einwenden, der Einfluß der Bestandsbegründung und Behandlung sei kein so großer und es würden nach dem Weiserbestandsverfahren doch noch am sichersten die Bestände gleicher Standortsgüten in eine Ertragsreihe vereinigt. Aber auch dieser Einwand läßt sich aus den Resultaten der R. Hartig'schen Untersuchungen überzeugend widerlegen. Ja man kann sogar nachweisen, daß die von mir bei der Aufstellung von Ertragstafeln für die Fichte in Württemberg eingeschlagene und viel einfachere Methode wesentlich richtigere Resultate liefert, als das äußerst mühesame Hartig'sche Verfahren.

Ein Kriterium für die richtige Vereinigung von Normalbeständen gleicher Standortsgüte in eine Ertragstafel liegt nämlich darin, daß die Durchschnittszuwachse der Einzelbestände, ohne größere Sprünge zu machen, mit dem Alter ansteigen, dann ein Maximum erreichen

und von da an langsam wieder fallen müssen, und daß gleich alte oder nahezu gleich alte Bestände auch gleiche Holzmassen resp. Durchschnittszuwachse besitzen sollten.

Ich habe nun die Durchschnittszuwachse der von R. Hartig untersuchten Fichtenbestände des Harzes auf tiefgründigem Thonschieferboden I. und II. Bonität pro Hektar in Festmetern berechnet und die Durchschnittsergebnisse in Abstufungen von 10 zu 10 Jahren in folgender Uebersicht zusammengestellt. Zum Vergleiche habe ich solches auch für meine in Württemberg angestellten Untersuchungen der Fichte gethan.

I. Bonität.

	Durchschnittszuwachs pro Hektar. Festmeter	
	nach Baur.	nach R. Hartig.
Alter 20—29 . . .	10,5.	6,4.
„ 30—39 . . .	9,8.	8,8.
„ 40—49 . . .	11,2.	9,3.
„ 50—59 . . .	10,5.	9,0.
„ 60—69 . . .	9,5.	9,6.
„ 70—79 . . .	9,5.	9,8.
„ 80—89 . . .	10,4.	—
„ 90—99 . . .	9,2.	7,9.
„ 100—109 . . .	8,6.	8,2.
Hiernach größte Differenz unter den Durchschnittszuwachsen .	2,6.	3,2.

II. Bonität.

Alter 20—29 . . .	6,2.	2,4.
„ 30—39 . . .	6,8.	7,6.
„ 40—49 . . .	8,1.	7,5.
„ 50—59 . . .	7,9.	8,2.
„ 60—69 . . .	8,6.	7,8.
„ 70—79 . . .	7,9.	7,9.
„ 80—89 . . .	7,9.	7,6.
„ 90—99 . . .	7,4.	6,5.
„ 100—109 . . .	—	6,5.
„ 110—119 . . .	—	6,9.

Größte Differenz unter den Durchschnittszuwachsen

	nach Baur	nach R. Hartig
zwischen 20 und 99 Jahren .	2,4.	5,5.
„ 40 „ 99 „ .	0,7.	1,7.

Wie vorstehende Uebersicht ergibt, schützt das Hartig'sche Weiserbestandsverfahren keineswegs vor Unregelmäßigkeiten im Zuwachsgang, es haben normale Bestände gleicher Bonität und gleichen Alters, wie es doch sein sollte, keineswegs immer gleiche Durchschnittszuwachse. Bei Beständen I. Bonität fällt z. B. nach R. Hartig der Durchschnittszuwachs von 9,3 auf 9,0, steigt dann wieder auf 9,6, fällt wieder auf 9,3, dann auf 7,9 und steigt dann nochmals auf 8,2 Festmeter. Während die Differenzen zwischen dem höchsten und niedrigsten Durchschnittszuwachs nach meiner Methode bei I. Bonität nur 2,6 betragen, sind sie nach R. Hartig 3,2, und doch hätte ich, gleichen Genauigkeitsgrad beider Methoden angenommen, größere Differenzen erhalten dürfen, weil meine Durchschnittszuwachse zu größeren Zahlen, nämlich bis zu 11,2 — gegenüber 9,6 — ansteigen. Hätte ich gar noch diejenigen meiner Versuchsflächen, welche sich nach der Aufnahme als nicht der mittleren Normalität angehörig erwiesen, ausgeschieden, was übrigens bei Aufstellung meiner Ertragstafeln berücksichtigt wurde, so hätten sich noch weit geringere Differenzen ergeben.

Noch günstiger gestalten sich meine Resultate, den R. Hartig'schen gegenüber, bei der II. Bonität. Hier betragen die größten Differenzen zwischen 20- und 99jährigen Beständen nach meinem Verfahren 2,1, nach R. Hartig aber 5,5 Festmeter. Läßt man aber zu Gunsten des Hartig'schen Verfahrens die 20—39jährigen Bestände als schwer untersuchbar ganz weg, dann sinken nach meiner Methode die größten Differenzen auf 0,7 Festmeter, während sie nach R. Hartig immer noch 1,7 betragen.

Aehnliche bedeutende Differenzen, wie bei der Fichte, finden sich auch bei der Rothbuche. Nach der R. Hartig'schen Ertragstafel für Rothbuchenhochwaldbestände auf buntem Sandstein im Spessart betragen z. B. die jährlichen Durchschnittszuwachse pro Hektar an prädominirender Holzmasse

im Jahre	25	27	35	37	53	59	68	79	106	122	145.
Festmeter	3,8	4,3	3,8	6,7	5,5	6,7	6,1	5,7	5,3	5,3	5,1.

Auch hier sieht man wie die Durchschnittszuwachse steigen, fallen, wieder steigen u. s. w. Der Durchschnittszuwachs eines 35jährigen Bestandes beträgt z. B. 3,8 Festmeter, während er nur zwei Jahre später, im Jahre 37, schon fast doppelt so viel, nämlich 6,7 Festmeter betragen soll! Wie kann man solchen Thatsachen gegenüber noch behaupten wollen, die nach dem Weiserbestandsverfahren ausgewählten jüngeren Bestände gehörten ein und derselben Ertragsreihe an; verliert man sich nach diesem Verfahren nicht unter Umständen noch in größere Widersprüche, als wenn man nur nach dem Augenscheine bonitirt hätte?

3. Das Weiserbestandsverfahren steht auf keinem reellen Boden, sondern bewegt sich auf dem Gebiete gewagter Spekulation. Sollen nämlich die aufgestellten Ertragstafeln zur Einschätzung konkreter Bestände dienen, so müssen sie auch, wie früher schon angegeben, aus den jetzt vorhandenen Beständen und nicht aus dem Weiserbestand hervorgegangen sein. Leitet man nämlich aus dem z. B. 120jährigen Weiserbestand Stärke, Höhe und Masse der Bäume im 40. Jahre, also vor 80 Jahren, ab und schließt aus den gefundenen Dimensionen auf diejenigen, welche unsere heutigen Bestände gleichen Alters und gleicher Standortsgüte haben müssen, so begeht man aus den mehrfach angeführten Gründen offenbar einen Fehler. Man wird daher sicherer gehen, sich an die thatsächlich vorhandenen Bestandesformen anzuschließen, umsomehr, als man in der mittleren Bestandeshöhe einen so einfachen und sicheren Maßstab für die Standortsgüte besitzt.

4. Das Weiserbestandsverfahren ist sehr umständlich, schwierig, zeitraubend und bietet bei Beständen geringer Bonität wegen der dann kurzen Höhentriebe und sehr schmalen Jahresringe, sowie bei Holzarten, deren Jahresringe sich überhaupt nicht leicht zählen lassen, nicht einmal Garantie für vollkommene Richtigkeit. Die mechanische Stammanalyse, d. h. die Untersuchung des Zuwachsganges eines Baumes im Weiserbestand von Jahr zu Jahr, durch Rückwärtsrechnen der Höhen und Stärken, ist nämlich gar keine so leichte Sache und erfordert viele Uebung und Erfahrung. Nur Leute, wie z. B. Hartig, Vater und Sohn, welche sich viele Jahre mit genauen Zuwachsuntersuchungen beschäftigt haben, werden sich vor

größeren Fehlern schützen können. Legt man aber, wie z. B. in Preußen, die Ausführung der Versuchsarbeiten in die Hände des Forstverwaltungspersonals, dann erscheint die Befürchtung, es könnten bei so viele Aufmerksamkeit erfordernden Arbeiten leicht Fehler entstehen, gewiß nicht unbegründet.

5. Eine Gefahr liegt bei der Anwendung der Weiserbestandsmethode auch noch darin, daß nach ihr — wie bereits auseinandergesetzt — nicht nur für eine Standortsgüte nur einen Weiserbestand ausgewählt, sondern aus diesem auch nur wenige Probestämme gefällt und auf ihren Zuwachsgang untersucht werden. Sie schließt mit andern Worten aus dem Zuwachsgang nur weniger Stämme auf denjenigen von vielen Millionen Stämmen, welche derselben Standortsgüte angehören. Dieser Schluß wäre an und für sich weniger bedenklich, wenn alle Bäume gleicher Standortsgüte auf gleiche Weise begründet und behandelt würden, auch gleichen Gefahren ausgesetzt wären; diese Annahme darf aber nicht gemacht werden, und deßhalb ist es ein reiner Zufall, wenn die wenigen Probestämme als richtige Repräsentanten sämmtlicher Stämme erscheinen. Wollte man aber die Fällung von Probestämmen wesentlich erweitern, so würde dadurch eine kaum zu bewältigende Arbeitslast entstehen.

6. Eine Hauptschwäche scheint mir aber das Weiserbestandsverfahren, vom Gesichtspunkte der forstlichen Praxis aus betrachtet, noch zu haben. Angenommen, aber nicht zugestanden, es wäre nach dem Weiserbestandsverfahren gelungen, richtige Ertragstafeln für normale Bestände verschiedener Standortsgüten zu konstruiren, so sollen dieselben ja vorzugsweise dazu dienen, konkrete Bestände, insbesondere auch solche von nicht normaler Beschaffenheit — welche ja die Regel bilden — nach denselben möglichst genau einzuschätzen.

Aus was soll nun der Praktiker ersehen, in welche Ertragstafel er irgend einen Bestand einsetzen soll? Das Weiserbestandsverfahren kann dem Taxator nur folgende zwei Anhalte bieten:

a. Es sagt: nimm jeden jüngeren Bestand nach den Regeln der Holzmassenermittlung genau auf, „zeigen (dann) die stärksten Stammklassen eines jüngeren Bestandes dasselbe Höhen- und Stärkewachsthum und einen gleichen Massengehalt, wie die Klassenstämme des Weiserbestandes in demselben Alter besessen haben, so wird

daraus der Schluß gezogen, daß die Standortsgüte beider Bestände die gleiche sei." Der Praktiker wird dieser Lehre gegenüber sofort einwenden: Wenn ich, um die Holzmasse eines Bestandes zu erfahren, denselben vorher aufnehmen muß, so brauche ich keine Ertragstafeln mehr, welche ja dazu vorhanden sind, mir gerade die Bestandesaufnahme zu ersparen. Dazu kommt aber noch, daß sich abnorme, d. h. verschieden geschlossene oder durchbrochene Bestände mit den Resultaten des normalen Weiserbestandes gar nicht vergleichen lassen, es sei denn, daß man in dem abnormen Bestande eine Anzahl kleinere geschlossene Bestandespartieen zusammensuchte, speciell aufnähme, was aber wiederum sehr zeitraubend und wegen der vielen in kleinen geschlossenen Horsten vorkommenden Randbäume auch ungenau wäre. Hiernach sind die nach dem Weiserbestandsverfahren entworfenen Ertragstafeln in die forstliche Praxis sehr schwer übertragbar.

b. Bei dem Weiserbestandsverfahren kann man aber auch, wie solches seither schon bei andern Methoden theils vorgeschlagen, theils durchgeführt wurde, jeder einzelnen Ertragstafel eine „genaue" Beschreibung der Faktoren des Standorts, in Bezug auf Lage, Klima, Tiefgründigkeit, Humusgehalt, Feuchtigkeit, Boden, geognostische Formation u. s. w. beifügen, um so die Einschätzung in die richtige Bonität zu ermöglichen. Es hat sich aber ergeben, daß auch dieses Mittel nicht zureichend erscheint, vielmehr nicht selten mehr vom Ziele ab-, als demselben zuführt.

Für die Einschätzung der einzelnen Bestände in die richtige Ertragstafel müssen dem Forstmann einfachere Mittel geboten werden, wie ich solche in meinem Bonitirungsverfahren glaube gefunden zu haben, dessen Schilderung am Schlusse noch kurz folgen soll.

C. Das Verfahren von Gustav Wagener.*

G. Wagener hat sich bemüht an dem Th. und R. Hartig'schen Verfahren einige „den praktischen Zwecken angepaßte Modifikationen" anzubringen, wodurch in der That das Weiserbestandsverfahren einige Verbesserungen erfuhr, ohne jedoch die Hauptschwächen der Methode

* G. Wagener, Forstmeister, Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs u. s. w. Berlin. Verlag von J. Springer. 1875. Seite 181—204.

zu beseitigen. Der Vollständigkeit halber sollen auch die Hauptgrundzüge dieser neuesten Anschauungen über „Weiserbestände" in folgenden Punkten kurz mitgetheilt werden:

1) Wagener sucht, wenn irgend thunlich, für jede Standortsklasse einige normale und haubare Weiserbestände in verschiedenen Lagen aus, betrachtet diese als ein Ganzes und vermag so leichter die mittlere Normalität für jede Bonität festzustellen, als wenn man sich mit einem Weiserbestande begnügt. Hierdurch fällt der dem Th. und R. Hartig'schen Verfahren ad II. 4. B. 1 gemachte Vorwurf hinweg.

2) Wagener ist weiter der Ansicht, daß man in einem ausgewählten alten Weiserbestande nur eine Anzahl Mittelstämme der stärksten Stammklasse durch mechanische Analyse untersuchen und mit den stärksten Stammgruppen der jüngeren Bestände vergleichen soll, um Auskunft darüber zu erhalten, ob dieselben gleicher Standortsgüte seien. Er entfernt sich dadurch von Th. Hartig und lehnt sich mehr an R. Hartig an, ist aber überdies und mit Recht grundsätzlich gegen jede gutächtliche Ausscheidung von Stammgruppen, „denn das subjektive Ermessen würde hier gar keine Anhaltspunkte finden" (Seite 189).

3) An den gefällten Mittelstämmen der stärksten Stammklasse wird das Alter durch sorgfältiges Zählen der Jahrringe möglichst nahe am Wurzelknoten und die Scheitelhöhe bestimmt. Statt aber den Zuwachsgang der gefällten Weiserstämme für die früheren Altersjahre nach dem mühevollen und zeitraubenden Hartig'schen Sektionsverfahren (mechanische Stammanalyse) abzuleiten, bestimmt Wagener durch direkte Messung nur die Brusthöhenstärke bei 1,3 m über dem Boden und die Scheitelhöhe (Gipfelhöhe) sowohl für das jetzige, als für die früheren Altersjahre. Aus den für die einzelnen Lebensjahre abgeleiteten Brusthöhenstärken und Scheitelhöhen werden dann mittelst der bayerischen Massentafeln die Bauminhalte ermittelt, welche Hartig mühesam nach dem Sektionsverfahren findet. In Folge dieser wesentlichen Abkürzung kann Wagener dann eine weit größere Anzahl von Probestämmen untersuchen, wodurch die unter II. 4. B. 5 gerügten Schattenseiten wenn auch nicht ganz, so doch weit mehr zurücktreten.

Hiernach dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß das Wagener'sche Verfahren dem Hartig'schen gegenüber einige Vorzüge besitzt, jedoch haften auch an ihm noch die übrigen bereits bei allen geschilderten Methoden erwähnten Schattenseiten, wohin insbesondere die der Voraussetzung gleicher Bestockung, gleicher Begründung und Behandlung sämmtlicher Weiser- und jüngeren in eine Ertragsreihe zu vereinigenden Bestände und eines leicht erkennbaren und anwendbaren Maßstabes für die Beurtheilung der Standortsgüten gehört.

5. Verfahren des Verfassers.

Keine der vorstehend beschriebenen Methoden für die Aufstellung von Ertragstafeln wurde tadellos befunden, die eine hat mehr, die andere weniger Schattenseiten. Ich will dieselben nochmals kurz zusammenfassen, dabei aber kleinere Gebrechen unberücksichtigt lassen.

a. Das eine Verfahren gelangt erst nach Ablauf einer langjährigen Umtriebszeit, ein anderes nach einer Periode von 20—30 Jahren zu Ertragstafeln, während für die wirthschaftlichen und wissenschaftlichen augenblicklichen Bedürfnisse alsbald brauchbare Ertragstafeln nothwendig sind.

b. Bei Ertragstafeln, mit deren Aufstellung man zwar jetzt schon beginnt, welche aber erst nach einer langen Reihe von Jahren zum Abschluß kommen, ist es zweifelhaft, ob sie den künftigen Wirthschaftsregeln und Formen der Forstwirthschaft noch entsprechen werden.

c. Die Methoden enthalten nicht die nothwendigen Beweise dafür, daß die in eine Ertragstafel vereinigten Bestände auch alle mittlerer Normalität waren, da viel zu wenig Bestände einer speciellen Untersuchung unterworfen werden.

d. Die fertigen Ertragstafeln geben keine einfachen und handgreiflichen Anhalte zum Erkennen der Standortsgüte, und lassen sich daher schwer in vorliegenden, konkreten Fällen anwenden, was z. B. der Fall wäre, wenn sie für alle Bonitäten die mittleren Bestandeshöhen von Jahr zu Jahr enthielten.

e. Es ist zweifelhaft, ob die in eine Ertragstafel vereinigten wenigen Bestände auch einer Bonität angehören, was nur dann mit größerer Wahrscheinlichkeit angenommen werden könnte, wenn sämmtliche Bestände gleich bestockt, gleich begründet und behandelt

worden und wenn auch während einer Umtriebszeit die übrigen Faktoren des Standortes unveränderlich geblieben wären — lauter Voraussetzungen, welche bis jetzt kaum in irgend einem Falle eingetreten sein dürften.

An der unter e gemachten theoretisch wünschenswerthen, aber praktisch nicht zutreffenden Voraussetzung gleicher Bestockung, Begründung und Behandlung der in eine Ertragstafel zu vereinigenden Bestände, sowie gleich bleibender Standortsfaktoren, kranken alle bis jetzt bekannten Methoden, auch das von mir eingehaltene Verfahren nicht ausgenommen. Wir werden deßhalb auch nie zu ganz tadellosen Ertragstafeln kommen, unsere Aufgabe wird vielmehr immer darin bestehen müssen, das uns gebotene und in den Waldungen niedergelegte Material mit bestem Wissen und Gewissen für unsere Bedürfnisse zu verwerthen und in einer Weise zu verarbeiten, daß die an den einzelnen Methoden gerügten Schattenseiten möglichst unschädlich gemacht werden. Wir müssen mit anderen Worten ein Verfahren wählen, bei welchem sich aus den angegebenen Gründen einschleichende Fehler und Ungenauigkeiten auszugleichen vermögen, was nur in der Art erreicht werden kann, daß man eine große Anzahl durch alle Alters- und Standortsklassen möglichst gleichmäßig vertheilte Bestände in das Bereich seiner Untersuchungen zieht. Denn wenn man zugeben muß, daß die zu einer Ertragsreihe gehörenden Bestände wahrscheinlich nicht auf gleiche Art begründet und behandelt worden sind, so werden sie auch nicht, wie es doch sein sollte, im gleichen Alter a gleiche Holzmassen liefern und man wird daher auch für das Alter a die zugehörige Holzmasse nur dann befriedigend genau erhalten, wenn man aus recht vielen ajährigen und demselben Standort angehörigen Beständen das Mittel zieht, was aber bei allen bis jetzt beschriebenen Methoden nicht möglich war, weil bei denselben nicht mit mehreren Beständen gleichen Alters und Bonität operirt wurde. Ebenso kann man z. B. aus einem einzigen ausgewählten und aufgenommenen a jährigen Bestande irgend einer Bonität nie beurtheilen, ob derselbe auch hinsichtlich seiner Schlußverhältnisse der mittleren Normalität entspricht, erst wenn man aus verschiedenen zusammengehörigen Beständen das Mittel zieht, wird man den richtigen Ausdruck für die mittlere Normalität

erhalten, erst dann werden unnatürliche Sprünge im Zuwachsgang der einer Standortsgüte überwiesenen Bestände, wie solche seither zum Vorschein kamen, künftig vermieden werden.

Dies die Gesichtspunkte, welche mich bei der Aufstellung von Ertragstafeln leiteten und welche mich insbesondere bei meiner Arbeit über die Fichte bestimmten, recht viele Versuchsflächen, 99 für vier Bonitäten, aufzunehmen, welche aber für die III. und IV. Bonität noch nicht einmal ausreichend erscheinen und darum noch ergänzt werden sollen. Der Rothbuche, für welche ich eben Ertragstafeln in Arbeit habe, werde ich daher auch nahezu das Doppelte Untersuchungsmaterial (184 Flächen) zu Grunde legen, sonst aber das bei der Fichte gewählte Verfahren einhalten, dessen Grundzüge ich, um weiteren Mißverständnissen vorzubeugen, in Kürze wie folgt darstellen will:

In möglichst gleichmäßiger Vertheilung durch alle Alter und Bonitäten werden im Lande so viele normal bestockte und in jeder Beziehung geeignet scheinende Probeflächen von mindestens 0,25 ha Flächengröße ausgewählt als man für eine Holzart nur finden kann. Enthalten die Flächen Durchforstungsmaterial, so werden sie erst vorschriftsmäßig durchforstet, worauf die Aufnahme der Haubarkeitsmasse genau nach dem Arbeitsplan und so erfolgt, daß man genaue Kenntniß der Derb- und Reisholzmasse, der Stammzahl, Kreisflächensummen pro Hektar, der mittleren Formzahlen und Scheitelhöhen des Bestandes auf jeder Probefläche erhält.

Die Durchforstungserträge werden selbstverständlich auch ermittelt und verbucht, die Probeflächen dauernd bezeichnet, so daß sie zu jeder Zeit wiederholt aufgenommen werden können. Ebenso wird den Aufnahmeakten jeder Probefläche eine genaue Standorts- und Bestandesbeschreibung beigefügt. In jüngeren, noch intakten und nicht durchforsteten Beständen sucht man, wenn irgend thunlich, drei normale Versuchsflächen nebeneinander zu legen, von welchen eine (wiederum nach den Satzungen des Arbeitsplans) schwach, die zweite mittelstark und die dritte stark durchforstet wird, um so im Laufe der Zeit einen klaren Einblick in den Zuwachsgang verschieden stark durchforsteter Bestände gleicher Standortsgüte zu erlangen. Aus Zweckmäßigkeitsgründen werden in einem Reviere so viele Versuchsflächen als man nur finden kann angelegt, während andere

Reviere, in welchen geeignetes Material nur sehr spärlich aufzutreiben ist, ausgeschlossen bleiben. Man erhält auf diese Weise auch einen interessanten Ueberblick über die Ertragsverhältnisse normaler Bestände in den verschiedenen Waldgebieten des Landes und über die Vertheilung der in denselben vorkommenden Bonitäten.

Da in einem Lande fast so viel Bonitäten vorkommen als Bestände, so muß man dieselben für Wissenschaft und Praxis in eine geringere Klassenzahl zusammenfassen. Für den Hochwaldbetrieb werden aus den bereits entwickelten Gründen vier bis fünf Klassen für jede Holzart vollständig genügen. Die Einreihung der Probeflächen in eine der Klassen erfolgt erst in provisorischer Weise nach dem Augenmaß, wobei man die mittlere Bestandeshöhe als sichersten Anhaltspunkt benutzt. Man erlangt hiebei schon in kurzer Zeit eine solche Sicherheit, daß bei der späteren definitiven Einreihung sich kaum Berichtigungen von halben Klassen in auf- oder absteigender Richtung ergeben.

Sind die Aufnahmen sämmtlicher Probeflächen im Walde beendigt und die zugehörigen Berechnungen im Zimmer ausgeführt, dann schreite ich zunächst zur Konstruktion der Höhenkurven für die ausgeschiedenen Standortsklassen.

Zu diesem Behufe wird auf ein Blatt Papier eine horizontal gezogene Linie (Abscisse) in so viel gleiche Theile getheilt, als die aufgenommenen ältesten Bestände Jahre zählen (etwa 120). Auf die einzelnen Theilungspunkte dieser Linien, welche die Bestandesalter darstellen, werden Senkrechte (Ordinaten) errichtet, auf diese die in den einzelnen Probeflächen gefundenen mittleren Bestandeshöhen, wieder in einem passenden Maßstabe, aufgetragen und die Endpunkte der Ordinaten mit kleinen Punkten versehen. Man erhält so auf dem Papier, welches zum Behufe rascheren Auftragens der Höhen am besten mit einem Netz kleiner Quadrate oder Rechtecke versehen wird, so viel Punkte als Versuchsflächen aufgenommen wurden, denn selten decken sich zwei Punkte vollkommen. Die Höhenpunkte stehen in jugendlichen Jahren näher bei einander und erweitern sich mit wachsenden Bestandesaltern von links nach rechts aufsteigend strahlenförmig immer mehr, weil natürlich die Bonitäten sich in den Höhen und Holzmassen von Jahr zu Jahr

mehr aussprechen, d. h. in z. B. 30jährigen Beständen sind die Höhen- resp. Massendifferenzen zwischen dem besten und schlechtesten Standort wesentlich geringer als in Beständen von 80 oder 90 Jahren.

Um nun die 5 Höhenkurven zu erhalten, zieht man zunächst vom Jahre Null ausgehend durch die höchsten und ebenso durch die niedrigsten Höhenpunkte oder möglichst nahe an denselben vorüber aus freier Hand je eine Linie, wobei kleinere Unregelmäßigkeiten, wie sie, wenn auch sehr selten, durch unverhältnißmäßig hohe oder niedere Höhen vorkommen können, unberücksichtigt bleiben. Aus diesem Grunde wird daher auch die obere wie die untere Linie nicht alle am Rande liegenden Punkte durchschneiden können, sondern sie wird bald etwas über, bald etwas unter einzelnen Punkten sich hindurchwinden müssen. Die obere Linie soll eben die *obere*, die untere Linie die *untere*, **mittlere** Grenze der in den verschiedenen Lebensaltern der Bestände vorkommenden Höhen ausdrücken. Die Genauigkeit dieser Mittelwerthe wird natürlich um so größer werden, je mehr Versuchsflächen aufgenommen wurden und je gleichmäßiger sich dieselben hinsichtlich der Alter und Standortsgüten vertheilen.

Sollen nun fünf Bonitäten ausgeschieden und somit auch fünf Höhenkurven konstruirt werden, so theilt man die Fläche zwischen der oberen und unteren Grenzlinie der Länge nach in fünf gleiche Streifen. Die Theilungslinien laufen natürlich alle im Nullpunkt zusammen und die Streifen selbst werden um so breiter, je mehr sie sich von dem Nullpunkte entfernen. Alle Punkte, welche nun in den obersten Streifen zu liegen kommen, werden als Bestände der I., solche im zweiten Streifen als der II. u. s. w., diejenigen des untersten Streifens als der V. Bonität angehörig betrachtet, denn wie bereits ausführlich auseinandergesetzt wurde, läßt sich kein Grund anführen, warum ein Normalbestand V. Bonität höher als ein solcher IV. Bonität u. s. w. sein sollte und umgekehrt.

Wenn nun auf diese Art z. B. in den obersten Streifen (I. Bonität) 30 Punkte resp. 30 Bestände fallen, so handelt es sich jetzt noch darum, dieselben durch einen mittleren Linienzug so miteinander zu verbinden, daß jeder sich an letztere möglichst genau anschließt. Gehörten z. B. alle in den obersten Streifen

fallenden Bestände genau derselben Standortsgüte an, was aber nie der Fall sein wird, und wären ferner alle Bestände von Jugend auf gleich begründet und behandelt worden, was ebenfalls nicht zutrifft, so würde man durch Verbindung der einzelnen Punkte die Höhenkurve direkt und ganz genau erhalten, so aber muß dieselbe aus Durchschnittsberechnungen erst weiter abgeleitet und dann unter Umständen auch noch etwas abgeglichen werden. Zu diesem Behufe berechne ich z. B. für alle zwischen die Altersklasse 30—40, 41—50, 51—60 u. s. w. fallenden Bestände je eine Mittelhöhe, welche immer in die Mitte der angenommenen Periode, hier also in die Jahre 35, 45, 55 u. s. w. fallen muß. Fielen z. B. in die Altersklasse 40—50 Jahre 5 Bestände, so würden, durch Auf- resp. Abrechnung eines unter Umständen bis zu 5 Jahr betragenden durchschnittlichen Höhezuwachses zu oder von der wirklichen mittleren Bestandeshöhe, alle Bestandeshöhen auf das Jahr 45 reducirt, aus diesen 5 verschiedenen Bestandeshöhen dann das Mittel genommen, und solches als die mittlere Bestandeshöhe aller 5 Bestände für das 45. Jahr betrachtet. Ganz in der gleichen Weise wird mit den übrigen Bestandesgruppen 51—60, 61—70 u. s. w. verfahren. Man erhält so z. B. die Mittelhöhen für 35, 45, 55, 65, 75 u. s. w. jährige Bestände. Werden dieselben auf die zugehörigen Ordinaten aufgetragen und die Endpunkte durch einen freien Linienzug mit einander verbunden, so erhält man die Höhenkurve für die betreffende Bonität. Mit den übrigen Streifen wird natürlich gerade so verfahren. Da meist nicht in alle Bestandesgruppen gleich viel Bestände fallen, so ergeben sich daher auch nicht für alle gleich genaue Mittelwerthe und deßhalb können kleinere Ausgleichungen noch in der Art nothwendig werden, daß man die Höhenkurve mehr zwischen den einzelnen Durchschnittswerthen als durch dieselben hindurch zieht. Sind so die Höhenkurven für alle Bonitäten fertig, so können alsdann die mittleren Bestandeshöhen für jede Bonität von Jahr zu Jahr abgelesen und später in die Ertragstafeln selbst als wichtiges Merkmal für richtige Ansprechung des Standortes übertragen werden.

In ganz ähnlicher Weise wird bei der Konstruktion der Massen- oder Ertragskurven verfahren. Auf eine horizontale Linie (Abscisse) werden in gleichen Abständen die Alter, auf die senkrecht auf diesen

stehenden Ordinaten die in den einzelnen Versuchsflächen pro Hektar gefundenen Holzmassen aufgetragen, wobei Ertragskurven für Derbholz und solche für Derb- und Reisholz getrennt aufgestellt werden. Wie bei den Höhenkurven werden nun auch wieder die höchsten und niedrigsten Ordinaten durch je eine Grenzlinie verbunden, so daß zwischen beide die Holzmassen aller Bonitäten hineinfallen. Die zwischen die Grenzlinien fallende Fläche wird sodann ebenfalls in fünf gleiche Längsstreifen getheilt, und gehören dann die in den obersten Streifen fallenden Bestände (Punkte) der I., die in den zweiten fallenden der II. u. s. w., die in den untersten Streifen fallenden der V. Bonität an. Die Zusammenziehung der Bestände je eines Streifens in Gruppen, die Berechnung der durchschnittlichen Massen jeder Gruppe und deren Auftragung, die etwa weiter nöthig werdenden Abgleichungen, sowie die Ziehung der Massenkurven erfolgt dann ganz in der bereits bei den Höhenkurven geschilderten Weise. Die fertigen Massenkurven geben schließlich Auskunft über die Derb- und oberirdische Holzmasse (Derb- und Reisholz) normaler Bestände pro Hektar für alle Bonitäten von Jahr zu Jahr und ausgedrückt in Festmetern.

Werden die zum Zwecke der Aufstellung von Ertragstafeln aufgenommenen Probeflächen wie gezeigt nach der Höhe bonitirt, d. h. rechnet man die bei dem Entwurf von Höhenkurven in den obersten Streifen fallenden Bestände in die I. Bonität u. s. w. und trägt dann auf Grundlage dieser Bonitirung zuerst die gefundenen Holzmassen der I., dann der II., III. u. s. w. Bonität auf, so wird man die wichtige Entdeckung machen, daß sich auch die Holzmassen zonenförmig mit steigender Bonität in gleicher Weise wie die Höhen übereinander lagern, d. h. daß die aufgetragenen Holzmassen von Beständen I. Bonität nicht in die der II. oder gar III. Bonität hineinfallen und umgekehrt. Es muß daher aus dieser Thatsache dann der logische Schluß gezogen werden, daß die mittlere Bestandeshöhe in der That nicht nur ein sicherer, sondern auch ein sehr einfacher Maßstab für die Standortsgüte normaler Bestände oder normaler Bestandesgruppen ist. Statt der umständlichen und wenig sagenden speziellen Standortsbeschreibung für jede Bonität kann dann mit positiver Bestimmtheit und in klaren Worten ausgesprochen werden:

soll z. B. ein Fichtennormalbestand der zweiten Bonität angehören, so muß er im Alter a die Höhe h haben; ist dagegen die wirkliche Höhe größer, so fällt er der I., ist sie kleiner, einer geringeren Bonität anheim u. s. w.

Wie ich schon an einer früheren Stelle hervorgehoben, können einzelne, aber seltene Fälle vorkommen, in welchen die aufgetragenen Holzmassen nicht ganz der Höhenbonität zu entsprechen scheinen, wo also im Verhältniß der mittleren Bestandeshöhe die Massen etwas zu groß oder zu klein zu sein und dann in eine zu hohe oder zu niedere Bonität einzugreifen scheinen. Geht man aber dieser auffallenden Erscheinung auf den Grund, so wird man gewiß die Wahrnehmung machen, daß es sich dann um eine Probefläche handelt, welche man zwar vor der Aufnahme als *mittel normal* angesprochen hat, welche sich aber nach derselben doch als im Ganzen vielleicht zu dicht oder zu licht bestockt erwiesen hat.

Solche Abnormitäten müssen dann selbstverständlich mit in Rechnung gezogen werden, wenn man nicht vorzieht, solche Flächen von zweifelhaftem Charakter lieber ganz zu streichen. Aber gerade aus dieser Beobachtung geht die Nothwendigkeit schlagend hervor, für jede Bonität immer *mehrere* gleich alte oder nahe gleich alte Versuchsflächen zur Verfügung zu haben, damit man die richtigen Durchschnittswerthe zu ziehen vermag.

Obgleich die mittlere Bestandeshöhe für die Bonitirung selbst genügt, so habe ich dennoch in gleicher Weise wie bei den Höhen- und Ertragskurven in meiner Schrift über „Die Fichte" auch nach Kreisflächen- und Stammzahlenkurven konstruirt, weil solche für die rasche Einschätzung der Holzerträge konkreter Bestände immerhin von Werth sind. Auch auf diesen Gegenstand hier nochmals einzugehen dürfte zu weit führen.

Ich schließe deshalb meine Abhandlung mit dem Wunsche, sie möge zur Klärung des schwierigen Gegenstandes wenigstens einiges beitragen, insbesondere aber die geneigten Leser überzeugt haben, mein am Anfang aufgestellter Satz: „*Der einfachste und sicherste Weiser zur Beurtheilung der Standortsgüte ist die mittlere Bestandeshöhe*," habe seine volle Berechtigung.

Personalien.

Albert Thieriot,

k. k. österr. Hofrath und Oberforstmeister, starb am 20. Oktober 1877 nach langem Leiden in Görz und wurde daselbst am 22. Oktober beerdigt.

A. Thieriot wurde am 2. September 1805 in Leipzig geboren, stammt von vertriebenen französischen Reformirten ab, bezog 1826 die Forstakademie Tharand, folgte 1830 einem Rufe des Fürsten Sayn-Wittgenstein als Güterdirektor nach Rußland, nahm 1846 eine Forstmeisterstelle beim ehemaligen Freistaat Krakau an, wurde 1851 Forstrath und Referent bei der Berg- und Forstdirektion in Wieliczka, und nach Aufhebung dieser Stelle 1855 zur Finanzlandesdirektion nach Krakau versetzt; kam 1858 an die Finanzlandesdirektion als Forstrath nach Preßburg, 1865 in gleicher Eigenschaft zur küstenländischen Finanzdirektion, 1873 als Oberforstmeister und Vorstand der neuerrichteten Forst- und Domänendirektion als forstlicher Referent nach Görz, feierte 1874 sein 50jähriges Jubiläum und erhielt bei der Gelegenheit den Titel Hofrath.

A. Thieriot schrieb 1829 eine Broschüre „Nothwendigkeit der wissenschaftlichen Ausbildung für den Forstmann unserer Zeit", 1845 in polnischer Sprache ein Buch über „Waldwirthschaft", 1855 ein solches über „Forsttechnologie" und las kurze Zeit auch über Forstencyklopädie an dem Technikum in Krakau.

Maß und Gewicht.

Bezeichnung der Maße und Gewichte im deutschen Reich.

Durch Beschluß des Bundesrath vom 8. Oktober v. J. sind im amtlichen Verkehr, sowie beim Unterricht in öffentlichen Lehranstalten, ausschließlich die nachstehenden abgekürzten Bezeichnungen der Maße und Gewichte, unter Beobachtung der beigefügten Regeln, in Anwendung zu bringen.

A. Längenmaße: Kilometer km, Meter m, Centimeter cm, Millimeter mm.

B. Flächenmaße: Quadratkilometer qkm, Hectar ha, Ar a, Quadratmeter qm, Quadratcentimeter qcm, Quadratmillimeter qmm.

C. Körpermaße: Cubikmeter cbm, Hectoliter hl, Liter l, Cubikcentimeter ccm, Cubikmillimeter cmm.

D. Gewichte: Tonne t, Kilogramm kg, Gramm g, Milligramm mg.

1. Den Buchstaben werden Schlußpunkte nicht beigefügt.

2. Die Buchstaben werden an das Ende der vollständigen Zahlenausdrücke, nicht über das Decimalkomma derselben, gesetzt, also 5,37 m, nicht 5 m 37 und nicht 5 m 37 cm.

3. Zur Trennung der Einerstellen von den Decimalstellen dient das Komma, nicht der Punkt; sonst ist das Komma bei Maß- und Gewichtszahlen nicht anzuwenden, insbesondere nicht zur Abtheilung mehrstelliger Zahlenausdrücke. Solche Abtheilung ist durch Anordnung der Zahlen in Gruppen zu je 3 Ziffern, vom Komma aus gerechnet, mit angemessenem Zwischenraume zwischen den Gruppen zu bewirken.

Bezeichnungen für Decimeter, Quadratdecimeter und Cubikdecimeter fehlen. Sollten dieselben hin und wieder nothwendig werden, so könnten dafür die Zeichen dm, qdm und cdm gewählt werden.

Wir richten an die Herren Mitarbeiter dieser Zeitschrift die Bitte, sich in ihren Mittheilungen künftig obiger Bezeichnungen zu bedienen. Die Redaktion.

Forstbotanik.

Die Cransbeere oder großfrüchtige Moosbeere, Vaccinium macrocarpum.

Ueber diesen Strauch spricht sich K. Koch in seiner Dendrologie (Erlangen 1872) II. Theil, 1. Abtheilung, Seite 108, u. A. wie folgt aus:

Die Cransbeere scheint in den nördlichen und mittleren Staaten Nordamerika's südlich bis Südcarolina sehr verbreitet zu sein. Blüht im Juni. Auf der Erde liegend, mit sehr dünnen Aesten und

Zweigen sich ausbreitend; Blätter länglich, mit kaum zurückgeschlagenem Rande, auf der Unterfläche blaugrün; Blüthen schließlich seitenständig, Staubfäden kaum ein Drittel der Länge der Staubbeutel; in jeder Hinsicht größer als V. Oxycoccos und sich mehr breitend. Ist seit einigen Jahren durch die Verdienste des Hofgärtners Maurer in Jena unter dem einheimischen Namen für die Moosbeere, Cransberry, in Deutschland eingeführt worden und wird wohl als Vertreter der Preißelbeere eine Zukunft haben.

Sie trägt weit reichlicher als unsere Moosbeere, und zwar, wie es scheint, bis in den Herbst hinein, da sie sich immer von neuem verästelt und damit neue Blüthen hervorbringt. Auch läßt sie sich durch Stecklinge, zumal die Aeste zuweilen an und für sich Wurzeln schlagen, leicht vermehren und scheint im Halbschatten, wie völlig frei, gleich reichliche Erträge zu geben.

Dr. Ed. Lucas sagt über diese neue Kulturpflanze: „In den letzten Jahren wurden auf den größeren Obstausstellungen mehrfach Teller mit einer etwas birnförmig gestalteten kirschengroßen dunkelrothen Frucht, welche an mit feinen ovalen Blättchen locker besetzten langen, schlanken, kriechenden Zweigen hing, ausgestellt und gewöhnlich jedesmal prämiirt.

Im Jahre 1873 sah ich im Garten der K. Gärtnerlehranstalt in Potsdam große Beete mit dieser Pflanze dicht besetzt, und der Garteninspektor W. Lauche rühmte die große Tragbarkeit und Güte dieser neu eingeführten Frucht. Von daher damals bezogene Pflanzen kamen hier gut durch den Winter, wuchsen aber, da ich ihnen keinen eigentlichen Moor- oder Torfboden geben konnte, doch nur kümmerlich. Die weitestgehenden Erfahrungen hat in Deutschland wohl der Hofgärtner Maurer in Jena, welcher vor 10 Jahren eine Anzahl Pflanzen aus Nordhoboken bei Newyork erhielt und auf Torfboden bei Jena anbaute. In Regel's Gartenflora 1874, pag. 37, gibt der Genannte seine seitherigen Erfahrungen an, indem er sagt, es wüchse diese Pflanze, die er als eine anspruchslose Moorpflanze bezeichnet, sehr üppig, überspinne förmlich mit ihren dünnen, oft 1,5 Meter langen Jahrestrieben den Boden und bilde einen vollständigen Rasen. So sah ich allerdings auch diese Pflanze in Sanssouci bei Potsdam. Maurer sagt weiter, daß

diese Pflanze in völlig freier, etwas feuchter Lage sich am besten entwickle und so reich trage, daß man von 12 □Meter Fläche im Herbst 1873 10 Liter Früchte geerntet habe, welche auf amerikanische Weise mit 1/8 Pfd. Zucker per Liter eingekocht wurden. Eine weitere Beobachtung ist die, daß erst im 3. Jahre nach der Anpflanzung (wenn die Pflanze gehörig bestockt ist) die eigentliche Tragbarkeit beginnt. Gutbewurzelte Pflanzen wachsen in moorigem oder Torfboden, sofern dieser die gehörige Feuchtigkeit hat, gut an und man hat nichts weiter zu thun, als Anfangs von Zeit zu Zeit Unkräuter zu entfernen, was aber später ganz unnöthig ist, da die Pflanze den Boden vollständig überwächst. Um nun eine nähere Kenntniß der Güte dieser Frucht im eingemachten Zustande zu erlangen, erbat ich mir von Herrn Gartenbauinspektor Lauche in Sanssouci eine Partie von eingemachten Früchten, die in der That sehr gut und wohlschmeckend waren und vollständig es rechtfertigen, daß wir auch bei uns größere Kulturversuche mit dieser Pflanze anstellen. Da sich die Früchte sehr lange (über 1/2 Jahr) im frischen Zustande aufbewahren und sehr gut versenden lassen, so kann die Zubereitung an von den Stätten des Anbaues ganz entfernten Orten stattfinden. Aus einem Artikel des Reichstagsabgeordneten Schmidt in Stettin, den ich aus der Stettiner Zeitung entnommen, geht hervor, daß man in Preußen schon in größerem Maßstabe diese Pflanze in Kultur genommen. Schmidt sagt: Im Jahre 1875 sind von ganz Deutschland verhältnißmäßig in der Provinz Pommern die meisten Cransbeerenpflanzen, aus denen sich bekanntlich ein vortrefflich schmeckendes Kompot bereiten läßt, angebaut worden, was wir zum Theil wohl unserer wiederholten Empfehlung derselben zuschreiben dürfen. Unsere Oberforstverwaltung hat von vier Oberförstereien über die angepflanzten Cransbeeren Bericht gefordert und es ergab sich, daß in einer Oberförsterei die Pflanzen gut fortgegangen waren, dagegen waren sie in drei anderen durch Kälte und durch die Aesung von Rehen und Hasen zu Grunde gegangen. In der Gärtnerlehranstalt bei Potsdam wurden in diesem Jahre auf einer Fläche von einer Quadratruthe drei Metzen geerntet. Hier in Stettin haben die Herren Gebrüder Koch die Pflanze in den Handel gebracht. Die Cransbeere kommt bekanntlich ebensowohl

auf Bruch- wie auf Sand- und Lehmboden fort. Das schon mehrseitig, allerdings noch zu hohen Preisen in den Handel gekommene Cransbeerenkompot findet seines schönen Fleisches und angenehmen Geschmackes wegen immer mehr Freunde. Deßhalb sollten sich Gärtner und Gartenfreunde durch anfängliche Mißerfolge ebenso wenig von der Anpflanzung zurückschrecken lassen, wie durch den Umstand, daß die Pflanzen drei Jahre brauchen, bevor zum ersten Male Beeren von ihnen gepflückt werden können. Aus Amerika nach Deutschland zurückgekehrte Familien tragen wesentlich zur Empfehlung der bei uns noch neuen Pflanze und ihres Kompots bei. In Oberschwaben gibt es nun bedeutende Moorflächen, wo unsere heimische Moosbeere (Vaccinium Oxycoccos) sich nebst anderen Moorpflanzen häufig findet, welche Flächen übrigens einen äußerst geringen Ertrag von Gras oder nur an Streupflanzen abwerfen. Auf diesen Flächen würde die Cransbeere am besten wachsen, und diese könnten dadurch zu einträglichen Böden gemacht werden. Es wäre zu wünschen, daß Seitens der landwirthschaftlichen Vereine jener Bezirke Oberschwabens, wo derartige Moorwiesen sich befinden, Anbauversuche gemacht würden. Man setzt die Pflanzen ziemlich weitläufig, etwa auf 1/2 Meter Entfernung (allseitig), es kommt daher der noch etwas hohe Preis (Maurer liefert 1000 Pflanzen zu 100—120 ℳ) nicht gerade in Betracht. In wenigen Jahren könnten eine Menge junger bewurzelter Pflanzen zu weiteren Anpflanzungen abgenommen werden. Die Vorbearbeitung des betreffenden Bodens würde lediglich in einem flachen Umhacken mittelst des Karstes zu geschehen haben, worauf eine Ebnung und sogleich die Anpflanzung statthaben würde. Bei der Anpflanzung werden die bewurzelten Triebe flach auf den Boden gelegt und die Wurzeln nur oberflächlich mit Moorerde bedeckt, dann angegossen und nachher ein wenig mit Moos oder Gras belegt. Die Pflanzen wachsen in Moorboden, der nicht zu trocken ist, sehr gut und leicht an."

Mancherlei.

1. Die größte Tanne des Schwarzwaldes.

Der schwäbischen Chronik Nr. 179 von 1876 entnehmen wir aus Schwenningen (Württemberg) folgende Notiz:

Unser „Hölzlekönig," die größte Tanne des Schwarzwaldes, verlor durch die Stürme des Herbstes 1875 zwei Theile seiner dreiwipfeligen Krone und soll nun zum Schutze gegen die Einflüsse der Witterung oben mit Blech bedeckt werden. Er wurde am 27. Juli 1876 bestiegen und bei dieser Gelegenheit gemessen. Die Höhe beträgt 39,4 Meter oder 138 Fuß württ., circa 20 Fuß weniger als noch voriges Jahr. Der Stamm hat in Brusthöhe gemessen einen Umfang von 6,87 Meter und in einer Höhe von circa 34 Meter einen solchen von 3 Meter. Der Kubikinhalt des Stammes beträgt 67,75 Kubikmeter oder circa 20 Klafter württemb. Die Aeste mitgerechnet würde der Koloß wohl 90 cbm Holz liefern. Eine ebenso schöne und beinahe gleichhohe Tanne, etwa 100 Schritte vom Hölzlekönig entfernt, verspricht mit der Zeit den gleichen Umfang wie diese zu bekommen.

2. Staatswirthschaftliche Doktorwürde verliehen an einen Forstwirth.

Herr Rudolph Weber, k. b. Oberförster und Docent an der Forstlehranstalt Aschaffenburg, hat am 14. Novbr. 1877 zur Erlangung der höchsten akademischen Würden der Staatswirthschaft in der kleinen Aula der Universität München folgende Thesen öffentlich vertheidigt:

1. Die finanzielle Umtriebszeit läßt sich in Staatsforsten nicht rechtfertigen.
2. Die Expropriation als Mittel zur Erhaltung der Schutzwaldungen ist zu verwerfen.
3. Die Bildung von Waldgenossenschaften ist vom Staate zu begünstigen.
4. Die waldschädlichen Servituten sollen auf einseitigen Antrag des Belasteten ablösbar sein.
5. Der Uebergang von der reinen Schlagwirthschaft zu einer freieren Bestandeswirthschaft ist zeitgemäß.
6. Ein Export, welcher lediglich auf Niedrigkeit der Löhne im Inlande beruht, ist nachtheilig.
7. Differenzialtarife, welche eine erhebliche Schädigung der inländischen Produktion bewirken, sind verwerflich.

8. Indirekte Steuern lassen sich zur Zeit nicht entbehren.
9. Der Zinsfuß in der Forstwirthschaft kann kein anderer sein, als der allgemein landesübliche.
10. Die Bäume verwenden während ihrer Lebensdauer die einmal aufgenommenen Aschenbestandtheile wiederholt.
11. Auch das Licht beeinflußt die Aufnahme der mineralischen Nährstoffe durch die Pflanze.
12. Die Absorptionsfähigkeit des Bodens beruht nicht blos auf Flächenattraktion.

Literarische Berichte.

№ 4.

Die Lehren der Forstwirthschaft. Ein Leitfaden für den Unterricht der Forsteleven und zum Selbstunterricht für Forstgehilfen, Förster, Waldbesitzer und Gutsverwalter von Theodor Ebermayer, k. bayer. Forstmeister. Zweite verbesserte Auflage. Berlin. Verlag von Julius Springer 1877. Preis 2,80 ℳ

Das vorliegende Schriftchen liefert in gedrängter Uebersicht auf nur 136 Seiten das gesammte Lehrgebäude der Forstwissenschaft, Mathematik und Naturwissenschaften mit eingeschlossen. Der Verfasser beabsichtigt dabei den Forsteleven „in der Vorlehre eine Uebersicht über das ganze Gebiet der auf der Forstlehranstalt zu erlernenden Wissenschaften", den Lehrherren aber ein Kompendium zu geben, an welches sie die mündlichen Unterweisungen und die praktischen Demonstrationen anknüpfen können. Das Büchelchen ist klar und bündig geschrieben, berücksichtigt mehr die bayerischen Verhältnisse und erscheint als ein guter Wegweiser für den Lehrling und Lehrer. Fraglich ist uns, ob das Werkchen, wie das der Titel besagt, sich auch zum Selbstunterricht für Forstgehilfen, Förster, Waldbesitzer und Gutsverwalter eignet; dazu enthält es zu viel und wieder zu wenig. Zu viel deßhalb, weil es die Mathematik und die Naturwissenschaften mit herein zieht; zu wenig, weil die forstlichen Materien viel zu kurz abgehandelt sind, als daß es sich zum Selbststudium, welches eine breitere Darstellung, erläutert an Beispielen, verlangt, eignen könnte.

Man kann überhaupt darüber streiten, ob es zweckmäßig erscheint, daß der meist schon lange in der Praxis stehende Lehrherr in der Vorlehre die Eleven noch in der Mathematik und in den Naturwissenschaften unterrichtet. Letztere schreiten so rasch fort, daß der im Walde stehende Lehrer unmöglich nach allen Richtungen hin auf dem Laufenden bleiben kann. Es ist unter solchen Umständen zu fürchten, daß Irrlehren in die Köpfe der Eleven gepflanzt werden. Auch muß der Eleve eine geringe Meinung von dem für ihn nöthigen mathematischen Wissen erhalten, wenn er die ganze Mathematik einschließlich Nivelliren und Vermessungskunde auf nur 14 Seiten abgehandelt findet.

Es muß überhaupt mit den Schulkenntnissen der Forsteleven sehr schlecht stehen, wenn man es (Seite 6—12) noch für nothwendig findet, ihnen den Begriff der Winkel, Dreiecke, Vierecke, des Kreises, Kegels, Prismas, der Walze auseinander zu setzen. Solche Anfangsgründe, und ein Weiteres wird kaum gelehrt, sollte der schlechteste Eleve doch mit in die Lehre bringen! Das Nivelliren und das Ausmessen und Berechnen der Grundstücke wird auf je einer Seite, die Lehre von der Höhenmessung und Holzmassenermittlung auf zwei Seiten vorgetragen. Kann auf diese Weise ein auch nur ganz bescheidenes Wissen durch Selbststudium unter Waldbesitzern und Gutsverwaltern gefördert werden? Dieselbe Befürchtung haben wir bezüglich der Naturwissenschaften. Physik und Meteorologie, Chemie, Mineralogie und Geognosie, Bodenkunde, Allgemeine- und Forstbotanik, Allgemeine Zoologie und Forstzoologie gelangten auf zusammen nur 32 Seiten zur Darstellung. Es würde dem vorliegenden Büchlein gewiß besser stehen, wenn bei künftigen Auflagen die Grund- und Hülfswissenschaften ganz in Wegfall kämen und die dadurch ausfallenden Seiten zur Erweiterung der forstlichen Hauptfächer dienen würden. Dem Lehrherrn bleibt es gelegentlich seiner Waldbegänge mit dem Eleven ja unbenommen, auf Gegenstände der Naturwissenschaften mündlich und demonstrirend hinzuweisen.

Recht gut für den vorliegenden Zweck, jedoch etwas kurz, sind die Hauptwissenschaften behandelt worden. Der Waldbau umfaßt allerdings nur 24, der Forstschutz 11, die Forstbenutzung 24, die

Forsteinrichtung 10, die Waldwerthberechnung nur 3 Seiten; aber der Verfasser hat eine gute Auswahl in der reichhaltigen Materie getroffen und dieselbe klar, bündig und im Ganzen richtig zur Darstellung gebracht. Auf einige Anstände sind wir allerdings bei Durchsicht der Hauptwissenschaften gestoßen, deren Verbesserung bei folgenden Auflagen theils erwünscht, theils nothwendig erscheint. Wir wollen nur einige namhaft machen:

1. Seite 53 wird die Lehre von der Ernte des Holzes dem Waldbau, statt der Benutzung zugetheilt.

2. Seite 54 die Fichte als „im allgemeinen genügsam" bezeichnet.

3. Seite 55 soll der Eschensamen schon im Mai reifen.

4. Seite 55, Zeile 6 von unten sollte statt „die meisten" stehen: „die Samen der meisten."

5. Seite 56 wird gelehrt, daß die Samen der Nadelhölzer an der Sonnenhitze oder durch künstliche Feuerung ausgeklengt würden, während die Tanne eine Ausnahme macht.

6. Seite 57 hätten bei Darstellung der Keimprocente die Holzarten auseinander gehalten werden sollen, denn z. B. ein Birkensamen mit 25—50 % Keimkraft ist nicht mittelmäßig, sondern ausgezeichnet, er kommt überhaupt mit so hohem Procente kaum vor.

7. Seite 57 wird als Bedingung der Keimung auch Licht und Elektrizität verlangt, während die Wissenschaft sich mit Luft, Wärme und Feuchtigkeit begnügt.

8. Seite 59 wird für die Anlagen von Pflanzgärten und Saatkämpen ein mehrmaliges Rajolen einige Jahre vor der Saat auf 0,30—0,50 Tiefe verlangt.

9. Seite 60 soll die Verschulung meist mit 2—3jährigen Pflanzen stattfinden, während viele Holzarten Kiefer, Fichte, Eiche, Buche, Ahorn, Esche, Ulme ꝛc. entschieden besser einjährig verschult werden.

10. Seite 63, Zeile 8 von unten soll stehen Holz statt Herz.

11. Aus Seite 64 könnte man schließen als stünde die Nordspitze der Magnetnadel im mittleren Deutschland immer 13° westlich.

12. Seite 67 wird die Plänterwirthschaft nur für den Schutz-

wald empfohlen, während man sie auch (Vorarlberg, Tyrol ꝛc.) sehr häufig in Privatwaldungen antrifft.

13. Seite 68 wird gesagt, die Eiche eigne sich weniger gut zu Unterholz im Mittelwald. Ist der Oberstand mäßig und sieht man auf Rindengewinnung, so kann die Eiche als Unterholz vortrefflich sein.

14. Seite 73, Zeile 20 von oben soll stehen Loden statt Laden.

15. Seite 76 wird die Weißtanne als die geschätzteste Holzart hingestellt, was kaum für Süddeutschland, weniger für Mittel- und gar nicht für Norddeutschland richtig ist.

16. Seite 77 sind die Begriffe von Forstschutz und Forstpolizei nicht scharf genug festgestellt.

17. Seite 79 wird das Schwarzwild mehr als ein nützliches als schädliches Thier bezeichnet und dessen Schonung daher auch als Mittel zur Vertilgung der Mäuse empfohlen. Hiermit stimmt Seite 130 nicht, wo gesagt ist: „Schwarz- und Damwild sollte wegen seiner Schädlichkeit auf Feldern und in Waldungen nur in Thiergärten geduldet werden.

18. Der Satz: „Die Kälte schadet bei hohen Kältegraden" wäre anders zu fassen.

19. Seite 88 ist der Begriff „Forstbenutzung" unvollständig.

20. Nach Seite 89 soll älteres, in kälterem Klima, in hoher Lage erwachsenes Holz schwerer sein, als das in entgegengesetzter Lage erwachsene. Dieser Satz hat seine Richtigkeit für das nördliche Nadelholz, nicht aber für unsere südlichen Laubhölzer. Das im rauhen Spessart erwachsene Eichenholz ist z. B. viel leichter als das Holz der milden Rheinebene.

21. Nach Seite 93 soll der Saftfluß den Baumkrebs (welchen?) erzeugen, ebenso soll Rothfäule der geringere, Weißfäule der höhere Grad derselben Krankheit sein, was nicht mit den Forschungen Willkomm's, Hartigs ꝛc. übereinstimmt.

22. Seite 100 hätten Drahtriesen und Drahtseilriesen auseinander gehalten werden sollen.

23. Seite 113 ist bemerkt: „Diejenige Methode, bei der der Flächeneintheilung und der Wirthschaftsbestimmung der Vorzug gegegeben wird, wird die Fachwerksmethode, jene, bei welcher der

Erforschung des Vorraths und des Zuwachses der Vorrang eingeräumt wird, die „rationelle Methode“ genannt. Hiernach sollte man meinen es gäbe keine „Massenfachwerksmethode“ und kein Verfahren von Heyer, Karl, der österr. Cameraltaxe u. s. w.

24. Seite 116 ist der Begriff Umtriebszeit mit Forsteinrichtungszeitraum verwechselt worden.

25. Seite 122, Zeile 12 von oben lese Abtriebes statt Antriebes.

26. Seite 133 wird die ächte Brunftzeit des Rehwildes noch in den December verlegt.

27. Nach Seite 134 soll die Häsin jährlich nur 6—10 Junge liefern, während z. B. Altum die Zahl auf 8—25 angibt.

Trotz dieser Ausstellungen, welchen noch weitere hinzugefügt werden könnten, und welche der Verfasser in einer folgenden Auflage ja leicht verbessern kann, empfiehlt sich das Buch als kurzer Leitfaden für den Unterricht der Forsteleven, was schon daraus folgt, daß dasselbe in nur 5 Jahren die zweite Auflage erlebte, ein Erfolg, den viele Werke unserer anerkannt tüchtigsten Forstschriftsteller nicht aufzuweisen haben. B.

Anzeigen.

Ankündigung von Vorlesungen an der Universität Gießen.

Damit Waldwerthrechnung und Statistik, sowie Holzmeßkunde demnächst in jedem Jahr zum Vortrag kommen, wird der Unterzeichnete seine Vorlesungen von nun an in folgendem Cyklus halten:

Sommer 1878: 1) Waldwerthrechnung und Statik;
2) Forsthaushaltungskunde;
3) Nivelliren, insbes. Terrainbarstellung durch Horizontalcurven (1stündig mit Uebungen ꝛc., als vorbereitendes Colleg für den Waldwegbau).

Winter 1878/79: 1) Holzmeßkunde;
2) Forststatische Untersuchungen.

Sommer 1879: 1) Waldwerthrechnung und Statik;
2) Waldwegbau.

Winter 1879/80: 1) Holzmeßkunde;
2) Jagdkunde u. s. f.

Gießen, im November 1877. Prof. Dr. **Lorey.**

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Forstbenutzung.

Lohekultur und Mineralgerbung.*

Drei Stoffe sind es, deren man sich herkömmlicher Weise in der Gerberei bedient, um Haut zu Leder zu verarbeiten: Gerbstoffe im engern Sinne, Alaun nnd Thran. Die beiden letzteren nur für bestimmte eingeschränkte Zweige der Gerberei verwendbar, fallen hier außer Betracht. Die ersteren, die vegetabilischen Gerbstoffe, sind weitaus die wichtigeren, und unter den vegetabilischen Gerbstoffen wiederum der der Eichenrinde für die Praxis weitaus der bedeutendste, namentlich und in erster Linie für die Fußbekleidung.

Der Gerbstoff der Lohrinde, bekanntlich wesentlich verschieden von dem der Galläpfel, des Sumachs, der Fichtenrinde u. s. f., ist ungleich werthvoller als diese und in erster Linie als das geeignetste Material für Herstellung von Fußbekleidung vorzugsweise berufen. Aeußerst dauerhafte Bindung mit dem Hautgewebe, fette Gerbung bei entsprechendem Gewicht, äußerste Schonung der Faser, daher große Festigkeit des Produktes bei gleichzeitigem Offenhalten des Gewebes im Gegensatz zu pergamentartiger Verdichtung, sehr ansprechender Farbenton und die Fähigkeit des Produktes, den entgegengesetztesten Ansprüchen der Praxis (sowohl der hohen Geschmeidigkeit des Oberleders aus Kalbfell, als auch der starren und doch bruchfreien Steife des Sohlleders) sich gleich gut zu fügen, — das sind die hervorragenden Eigenschaften des Gerbstoffs der Eichenlohe. Diesen stehen nicht minder starke Schattenseiten gegenüber: vor allem eine kaum begreifliche träge und langsame Wirkung, mit unverhältnißmäßigem Opfer an Zeit und Kapital im Gefolge; dann Spärlichkeit der Produktion gegen den Bedarf und große Neigung des wirksamen Bestandtheils, sich chemisch unter Abnahme des Werthes zu verändern.

Den ersteren Punkt anlangend, so ist die Sättigung einer Haut

---

* Die nachstehende Abhandlung, welche geeignet ist das Interesse des Forstwirths in hohem Grade zu erregen, kommt uns von unterrichtetster Seite zu. Die Red.

mit Lohgerbstoff eine Arbeit, die mindestens Wochen, aber auch viele Monate in Anspruch nimmt. Leichte Kalbfelle brauchen 2 bis 3 Wochen; schwerere Häute zu Sohlleder 18 Monate und an manchen Orten darüber. Ein blutiger Krieg dauert heutzutage ein Jahr, 6 Monate nach Friedensschluß werden die bei der Kriegserklärung bestellten Sohlen fertig. Gerade, wo man sie am nöthigsten hat, läßt die Sohlledergerberei im Stich; sie verzehrt auch im Frieden die Kapitalzinsen von 1½ Jahren.

Was den zweiten Punkt anbelangt, so steht die gegenwärtige Lohgerberei vor der sehr natürlichen und ebenso unumstößlichen Thatsache, daß es mit fortschreitender Cultur jeden Tag mehr Füße und jeden Tag weniger Eichenrinde gibt. Die umfassenden Agitationen der Gerberverbände gegen die Regierungen um Vermehrung der Schälwaldungen, in Presse, Verein und Volksvertretung, legen dafür sattsam Zeugniß ab. Die Lohpreise sind in den letzten Jahren (und mit ihnen die Preise des Schuhwerks) empfindlich gestiegen. Die Lohgerberei ist die Plage der Forstverwaltung; die Lage beider in Bezug auf die Production an Lohe ist hoffnungslos, denn das Uebel kann naturgemäß nur wachsen. Nicht die rationelle Forstwirthschaft, nur der rohe Raubbau kann heutzutage noch Lohe zu billigen Preisen schaffen, wie in Amerika.

Zur Spärlichkeit und Kostspieligkeit der Eichenlohe kommt noch — und dies ist der dritte Punkt — ihre geringe Haltbarkeit. Weil die Lohe nicht das ganze Jahr, sondern nur in den bestimmten Jahreszeit geerntet wird, so ist der Gerber genöthigt, theure Vorräthe (abermals mit Zinsenverlust) anzulegen. Nun ist aber der Gerbstoff der Rinde empfindlich in seinem chemischen Bestande, leicht veränderlich; der Werth der Rinde — abhängig von Behandlung und Wetter beim Schälen, Art der Aufbewahrung u. s. w. — precär und mit der Zeit immer ab- und nie zunehmend.

Mit einem Worte, der Gerber, der Ledermarkt und der Consument von Schuhwaaren befinden sich in einer drückenden Abhängigkeit von der Beschaffung der Lohe; dies um so mehr, als anderweitige Vegetabilien (Galläpfel, Knoppern, Fichtenrinde, Weide) theils nicht leichter zu beschaffen sind, theils der Qualität nach (namentlich für Sohlleder) weit hinter der Eichenlohe zurückbleiben.

Die Frage der Abhülfe macht sich mit peinlicher Dringlichkeit geltend und ist bereits mit Eifer in Angriff genommen von zwei ganz entgegengesetzten Seiten, vom Gerber und von dem Chemiker, handelspolitisch und technisch-wissenschaftlich, palliativ und radical.

Die gegenwärtige Lohgerberei ist in ihrer Vertretung im Großen und Ganzen noch rein empirisch. Wenn sie es auf der einen Seite nach mehr als tausendjähriger Erfahrung und Uebung zu einer sehr respectablen Fertigkeit in Bezug auf Ansehen und Güte des Productes gebracht hat — ein Verdienst, welches ihr entschieden zuzusprechen ist — so ist sie doch andererseits in Bezug auf die wissenschaftliche Erkenntniß ihres Betriebs so ziemlich auf dem Nullpunkte geblieben. Wenige industrielle Betriebe der Gegenwart haben sich in dem Grade freigehalten von der wissenschaftlichen Durchdringung, von der Zurückführung der praktischen Ausführung und ihrer Regeln auf naturwissenschaftliche Grundlage, als die Gerberei. Die Wissenschaft hat diesen Gewerbszweig vornehm ignorirt, nicht minder der Praktiker die Wissenschaft. Allerdings haben sich einzelne Empiriker mit anerkennenswerthestem Eifer und Aufopferungsfähigkeit hervorgethan und bestrebt, der Gerberei zu einer rationellen Grundlage zu verhelfen; sie haben sich zu anerkannten Autoritäten unter ihren Fachgenossen erhoben. Aber leider ist die Wissenschaft nicht minder schwierig, als die Praxis. Es gehört weit mehr Vorbildung und weit mehr Schule dazu, bis man die sehr menschliche Gewohnheit ablegt, seine eigenen subjectiven Vorstellungen irrthümlich in die Natur hinein zu verlegen, anstatt die objective Wahrheit aus ihr heraus zu entziffern. Am meisten gilt dies von den exacten Wissenschaften; der erfahrenste Gerber wird darin nur allzuleicht zum unpraktischen Beobachter. Er sieht dann bei der histologischen Demonstration des Hautgewebes ganze Faserbündel für die Primitivfasern, bei dem mikroskopischen Studium des fertigen Leders Luftblasen für charakteristische „tellerförmige Bildungen“ an u. s. f.* — Bei diesem Stand der Dinge kann es nicht befremden, daß der Lohgerber die Abhülfe beim Staate und nicht bei sich selbst sucht, daß er Agitationen in Gang setzt für Schutzzoll, daß er

* Thatsächlich in der Literatur der Gerberei zu finden.

die Ausdehnung von Schälwaldungen durch die Forstverwaltung bei den Ministerien zu erzwingen sucht.

Der entgegengesetzte Weg zur Abhülfe wendet sich nicht, im Bekenntniß eigener Ohnmacht, klagend an den Staat, sondern selbstschaffend an die eigene Kraft und an die Sache; er sucht aus den Grundsätzen und naturgesetzlichen Bedingungen der Gerberei selbst die Mittel zu ihrer Befreiung von einer drückenden Abhängigkeit zu gewinnen. Der Grundgedanke dieser Richtung ist der: der Lohgerbstoff ist zwar ein treffliches Material, aber er hat kein ausschließliches Privileg zur Lederbereitung für Schuhwerk. Die Lohgerberei ist nicht mit der Staatsverwaltung, nicht mit der herrschenden Staatswirthschaft, nicht mit der Forstwirthschaft, sie ist lediglich mit der von den civilisirten Nationen gegenwärtig erreichten Culturstufe in Conflict. Die Natur, insbesondere das Mineralreich, bietet andere der Eichenrinde gleichwerthige Stoffe, die die wirthschaftliche Verfassung der Gegenwart ebenso willig und unerschöpflich bietet, als sie es für Eichenrinde in unzureichender Menge thut und thun wird. Die Einführung eines solchen Gerbemittels, so reflectirte man, welches unabhängig von langwierigen Culturen, von Jahreszeiten, von Boden und Lage, außer Conflikt mit anderweitigen Interessen der Forstwirthschaft, überall zu beschaffen, überall zu weit billigeren Preisen herzustellen und bei ohne Vergleich rascherer Arbeit ein brauchbares Leder liefert, — die Einführung eines solchen Gerbemittels möchte allein geeignet sein, die Frage, vor der die Gerberei steht, zu lösen, ihr denjenigen gesunden wirthschaftlichen Boden zurückzugeben, den sie mit dem Lohbetrieb verloren hat. Ein solches Mittel bietet die schon seit den ersten Decennien dieses Jahrhunderts bekannte Thatsache, daß gewisse Salze der Metalloxyde, und zwar die der Gruppe des Eisenoxyds ($M_2 O_3$, wenn M = 1 At. Metall), eine stark ausgesprochene Fähigkeit besitzen, von der thierischen Haut in jener Weise aufgenommen zu werden, wie sie die Bildung von Leder voraussetzt, — ja daß dieß, statt in Wochen und Monaten, schon in Stunden geschieht, ohne daß die Faser des Hautgewebes irgend mehr angegriffen wird, als durch Lohe oder Lohbrühen. In dieser Eigenschaft übertreffen gerade die billigsten und vorbereitetsten Repräsentanten der genannten Gruppe, die Salze

des Eisenoxyds selbst, alle übrigen bei Weitem. Man hat demselben daher schon früher und zu wiederholten Malen Beobachtung geschenkt, aber der Erfolg entsprach keineswegs den Erwartungen. Bei äußerst rascher, satter Gerbung und reichlichem Gewicht erhielt man ein kaum brauchbares, zu Brüchigkeit geneigtes, hartes, und für geschmeidige Lederſorten kaum verwendbares Produkt. Die „Mineralgerbung," wie man diese Methode heutzutage nennt, gerieth in tiefen Mißcredit und — was am meisten zu beklagen ist — man nahm für naturgemäße Gebrechen und Fehler der Mineralgerbung, was nur Mangel an Einsicht und ungeschickte Behandlung war. In der That ist nichts begreiflicher als jenes Fehlschlagen. Man griff zu dem ersten besten Eisenoxydsalz, ohne Rücksicht auf den weitgehenden Unterschied in den physikalischen Eigenschaften; gerade dieser Punkt ist es aber, der am meisten ins Gewicht fällt. Noch mehr, das Leder ist kein bloßes Produkt des Gerbers im engeren Sinne, des „Garmachens", sondern ebensosehr der nachfolgenden Prozesse der Appretur, „des Zurichtens," welches in diesem Fache weit mehr bedeutet, als einfache Bearbeitung auf Form und äußeres Ansehen. Selbstverständlich ist die übliche und erprobte Zurichtung der Gerber, von Generation zu Generation ausgebildet, auf die specielle Natur des lohgaren Leders angepaßt und nur dieser gerecht. Anstatt nun aus der sehr abweichenden Natur der Mineralgerbung, aus der eigenthümlichen Beschaffenheit des eisengaren Leders heraus eine entsprechende und passende Zurichtung zu entwickeln, hat man es schlechthin ohne Weiteres als lohgares zugerichtet — und den Zweck verfehlt.

In der Erkenntniß der hier angedeuteten Sachlage ist seit drei Jahren die Firma Gottfriedsen & Co. in Braunschweig in einer daselbst im Gang befindlichen Werkstätte, einer mit ganzen Häuten operirenden Versuchsstation, thätig, die Eisengerbung — und zwar nach dem sog. Knapp'schen* Verfahren — zu einem praktisch durchführbaren Betriebe zu entwickeln. Das Unternehmen ist bereits

---

* Dr. F. Knapp ist Professor der Technologie am Polytechnikum in Braunschweig und u. A. bekannt durch sein berühmtes Werk: „Die chemische Technologie." Braunschweig, Verlag von Vieweg u. Sohn. D. Red.

weit, und zwar bis zu dem Punkte gediehen, daß man in genannter Stadt bereits seit Jahr und Tag Schuhwerk aus eisengarem Leder, von sehr befriedigender Qualität und allen Anforderungen der Dauerhaftigkeit entsprechend, trägt. Insbesondere gilt dies, und dies ist die Hauptsache, von dem Sohlleder, dessen Haltbarkeit mindestens der des lohgaren Leders gleichkommt.

Welches Urtheil man sich auch über den gegenwärtigen und künftigen Werth der Sache bilden mag, soweit ist sie dem Obigen zufolge unbedingt gereift, daß sie der Forstmann bei seinen wirthschaftlichen Unternehmungen füglich nicht mehr außer Erwägung und Berücksichtigung lassen kann. Die bereits vorliegenden Ergebnisse berechtigen ihn zu allen denjenigen Aufklärungen, welche zur Bildung eines selbständigen Urtheils erforderlich sind. Diese Berechtigung durch die vorliegende Mittheilung anerkennend, legen wir zu gleicher Zeit Proben des nach dem neuen Verfahren hergestellten Leders in die Hände der Redaktion zum geeigneten Gebrauche.*

Die Braunschweiger Versuchsstation ist bei ihrer Unternehmung von folgenden Hauptsätzen ausgegangen:

1) Ein brauchbares Gerbematerial muß stets amorph, nie krystallinisch sein, oder doch nie im krystallinischen Zustande von der Haut aufgenommen werden (alle vegetabilen Gerbstoffe der Lohgerberei sind amorph, ebenso das Umsetzungsprodukt der Fette in der sämischen Gerberei. Der hochkrystallinische Alaun in der Weißgerberei gerbt nicht als solcher, sondern nur mit seinem Gehalt, als amorph aufgenommener schwefelsaurer Thonerde); es muß

2) sich reichlichst im Wasser lösen, aber in Lösung mit möglichst geringer Kraft vom Wasser zurückgehalten, d. h. möglichst leicht durch die Haut der wässrigen Lösung entzogen werden;

3) es soll ferner nach erfolgter Aufnahme durch die Haut von dieser dauernd festgehalten, ihr durch Wasser nicht mehr entzogen werden;

4) es muß endlich mit der Haut ein Produkt liefern, welches durch entsprechende, der Mineralgerbung angepaßte Zurichtung, jeden

---

* Die überraschend schönen Proben von Sohl- und Oberleder können zu jeder Zeit eingesehen werden bei der Red.

erforderlichen Grad von Geschmeidigkeit oder Steife und Festigkeit zuläßt.

Diesen Grundsätzen gemäß setzt sich das in Braunschweig ausgebildete Knapp'sche Verfahren nun aus folgenden Momenten zusammen:

Zum Ausgangspunkt hat es ein bis dahin nicht bekanntes Eisenoxydsalz, welches in ausgezeichnetem Grade den unter 1) und 2) aufgezählten Bedingungen entspricht: es ist in jedem Verhältniß löslich, wird von der Haut ungemein rasch und reichlich aufgenommen nach beliebigen und voraus zu bestimmenden Sättigungsgraden, und ist ohne jede nachtheilige chemische Einwirkung auf die Faser. Seine Vorzüge beruhen nicht sowohl auf seiner chemischen Konstitution — es gehört zu den basischen Verbindungen des Eisenoxyds mit der Schwefelsäure — als auf seinen sehr ausgeprägten physikalischen Eigenschaften: es ist ein amorpher colloidaler Körper, höchst leichtlöslich, nur mit geringer Kraft vom Wasser in der Lösung zurückgehalten, im trockenen Zustand einen trockenen durchsichtigen Firniß darstellend. — Ein in die Lösung dieses Salzes eingetauchtes Kalbfell ist in 24 Stunden, die schwerste Ochsenhaut (Wildhaut) in 3×24 Stunden völlig gar. Schon nach 6 Stunden verschwindet die letzte ungefärbte Schicht in der Mitte der Haut. Im Lohbetrieb erfordert dagegen ein Kalbfell 14 Tage bis 3 Wochen, eine schwere Haut zu Sohlleder 18 Monate. Rechnet man dagegen in reichlichem Anschlag zum Garmachen der letzteren mit Eisensalz statt drei Tagen acht Tage, so arbeitet das Eisensalz 72mal schneller als Eichenlohe. Das Eisensalz kommt, nach den bisher im Kleinbetrieb den Droguisten bezahlten Preisen, im Materialwerth 30 Pf. das Kilogramm, ein Preis der sich bei Bezug der Rohstoffe und Arbeit im Großen noch erheblich vermindern wird. Dabei ist das ganze Gewicht des Eisensalzes nutzbarer Stoff. Die Eichenlohe reift erst in 8—20 Jahren, ihr nutzbarer Gehalt beträgt höchstens 16 Procent, es steht das Kilogramm daher $^3/_4$ bis $1^1/_8$ Mark, wenn der Centner Lohe mit 6 bis 9 Mark bezahlt wird.

Das Gerbsalz wird in zweiter Instanz in der Haut fixirt, d. h. in eine Eisenseife verwandelt. Letztere ist absolut unlöslich in Wasser und daher an die Faser unlöslich gebunden, während das eisen-

gare Leder an sich, wie die lohgaren und die alaungaren Leder, in Wasser immer Theile des aufgenommenen gerbenden Stoffes wieder abgeben. Die Eisenseife, der nun definitiv gerbende und lederbildende Stoff, ist ein bei der gewöhnlichen Temperatur fester, aber nicht spröder, sondern geschmeidiger, biegsamer Körper, wie der Gerbstoff der Eichenrinde in seiner Verbindung mit der Haut trefflich zu den an das fertige Leder zu stellenden Anforderungen stimmend.

Den Schluß endlich bildet die, vorzugsweise bei den geschmeidigen Lederſorten wesentliche Appretur oder Zurichtung. Sie ist dem in Rede stehenden Verfahren eigenthümlich, aus dem eingehenden Studium der Natur und des Verhaltens des eisengaren Leders entwickelt, sowohl in der Wahl der zu verwendenden Stoffe als in den mechanischen Manipulationen verschieden von der der Lohgerberei.

Das Braunschweiger Verfahren ruht, wie man zugeben wird, auf ungleich rationellerer Basis, als alle seine Vorgänger. Es ist auch nicht einseitig von bloßen Chemikern, Technikern oder kaufmännischen Unternehmern ausgebildet, sondern unter steter Mitwirkung und dem Beirath von praktischen Meistern des Faches.* Sein Hauptzweck ist der, wissenschaftliche Prinzipien und Erkenntniß mit der praktischen Erfahrung vermittelnd, der Lederfabrikation ein neues, wirthschaftlich gesunderes Gebiet und einen Ausweg aus der sie bedrückenden Klemme in Bezug des wichtigsten Rohstoffes anzubahnen. Die Aufgabe der Versuchsstation konnte in erster Linie nur in der Aufsuchung und Feststellung der Bedingungen bestehen, von denen die Herstellung eines (zunächst für Fußbekleidung) brauchbaren eisengaren Leders abhängt; in zweiter Linie in der Aufsuchung und Ermittlung derjenigen Stoffe, Manipulationen und mechanischen Vorrichtungen, welche die Erfüllung jener Bedingungen mit dem mindesten Aufwand an Kosten ermöglichen. Mit dieser ihrer Aufgabe ist die Braunschweiger Anstalt nunmehr nach dreijähriger Thätigkeit zum Abschluß gekommen. Es erübrigt noch, auf der gewonnenen Basis die festgestellten Erfahrungen und einzelnen Operationen gleichsam in die Form des laufenden fabrik-

* Den Herren Heyer sen. und Seebohm von Braunschweig, denen das neue Verfahren zu großem Dank verpflichtet ist.

mäßigen Betriebes zu gießen, sie nach den Regeln der organisirten Arbeit methodisch aneinander zu reihen und zu verschmelzen. Dies wäre gerade der der praktischen Gerberei zufallende andere Theil der Aufgabe. Bis jetzt ist indessen dem neuen Verfahren von Seiten der herrschenden Lohgerberei, insbesondere in ihrer Vertretung durch Vereine und Zeitschriften, eine nur äußerst ungünstige und ungnädige Aufnahme zu Theil geworden. Niemand wird es den Vertretern der Lohgerberei verdenken können, daß sie bei den im Laufe der Zeit mit der Mineralgerbung gemachten schlechten Erfahrungen und erlebten Täuschungen mißtrauisch und scheu geworden sind; aber es kommen noch mannigfache andere Motive hinzu. Zunächst die dem Empiriker immer eigene unbesiegbare Abneigung gegen das Neue, die Besorgniß vor Störung und Entwerthung seines Betriebs mit dem Bewußtsein der eigenen geringen Fähigkeit, das Neue aufzufassen und sich anzueignen. Die neue Mineralgerbung ist aus wissenschaftlichen Beobachtungen hervorgegangen; aber dem Empiriker, außer Verkehr und Verständniß mit der Wissenschaft lebend, ist die Wissenschaft ein umheimliches, verdächtiges Gebiet des Projektmachers; nichts liegt dem Praktiker ferner als der Gedanke, daß es gerade sein Beruf wäre, der Wissenschaft entgegenkommend, die Wahrheiten, die sie fördert, in sich aufzunehmen, seinem Betriebe zu assimiliren und ihnen mittelst seiner Erfahrung und Uebung den Stempel der Lebensfähigkeit aufzudrücken. Zu jener Auffassung der Wissenschaft, als ein der Praxis feindlich entgegengesetztes, tritt noch als weiteres, gewiß nicht am wenigsten wirksames Moment, die naive Befangenheit des Empirikers in seinem Fache hinzu, mit der damit unzertrennlichen Irrleitung des Urtheils. Ihm ist das Gerben mit Lohe das Gerben überhaupt, es ist ihm das natürliche, gleichsam von Gott eingesetzte Verfahren; die Mineralgerbung nur eine in die Anordnung der Vorsehung hineinpfuschende Imitation. In der Anschauung des Lohgerbers verhält sich die Lohgerberei zur Mineralgerbung wie Gold zum Talmi-Metall, wie der gewachsene Rüdesheimer Traubenwein zu dem Fabrikat aus Kartoffelspiritus und Traubenzucker. In der Schnellgerbung mit Lohe ist ihm das Produkt eines beschleunigten Verfahrens immer mißglückt, also kann die rasche Wirkung der

Eisenlösung nur verderblich sein für die Haut; in der Lohgerbung verliert die Blöße mit der Sättigung das Durchscheinende, in der Mineralgerbung tritt sie zufällig deutlicher hervor, sie erzeugt also nur Scheingare; bei lohgarem Sohlleder sind die Außenschichten anders gefärbt, als die Mitte; mineralgares Sohlleder ist auf dem Schnitt nahezu homogen in der Farbe, es ist folglich unhaltbar; so und ähnlich klingen die tausendfältig wiederholten Einwände. — Ein Umstand endlich, der nicht am wenigsten zu der ungünstigen Aufnahme der Mineralgerbung beiträgt, sind die bereits erwähnten Agitationen für Schutzzoll und für Ausdehnung der Lohschläge. Namentlich die letztere Agitation hat in einigen Staaten höheren Orts bereits viel Boden gewonnen und die Besorgniß liegt nahe, das Entgegenkommen durch die Mineralgerbung gelähmt oder zurücktreten zu sehen.

Alle diese Momente erklären die große Abneigung der zunftmäßigen Lohgerberei im großen Ganzen gegen die neue Mineralgerbung zur Genüge. Damit ist keineswegs ausgeschlossen, daß Einzelne Vertreter unter der Hand von den verschiedensten Seiten Anknüpfung mit Braunschweig suchen und daß an verschiedenen Orten theils privatim, theils in Versuchsstationen von Vereinen und Regierungen mit Eifer gearbeitet wird, mineralgares Leder nach der neuen Methode zu reproduciren.

Der Forstmann wird sich sicher nicht verleugnen, daß die Bestrebungen und Erfolge mit der Mineralgerbung sein Interesse bereits sehr nahe berühren. Seiner Erwägung bleibt es anheimgestellt, ob die Anlage neuer oder Erweiterung vorhandener Lohschläge sich wirthschaftlich rechtfertigt oder nicht, ob und in wie weit die an ihn so dringlich geforderten Lohculturen in den 8 oder 20 Jahren bis zur Ernte ihrer Entwerthung entgegenwachsen. Denn die Knapp'sche Gerbmethode mag vom Schauplatz verschwinden, die Versuchstation in Braunschweig unterliegen, aber die Mineralgerbung kann nicht mehr untergehen, ihre praktische Ausführbarkeit ist erwiesen und ihre Einführung in die Praxis ist nur noch Frage der Zeit.

Holzmeßkunde.

Zur Stammcubirung nach Hoßfeld's Formel.

Von Forstschuldirektor A. Buchmayer.

Von der Ueberzeugung geleitet, daß nur eine objektiv komparative Forschung die Wissenschaft fördert und dem Praktiker nützt, habe ich bereits im Jahre 1872 in dem von mir damals noch redigirten „Forst- und Jagdkalender für die österr.-ungar. Monarchie" zwei Tabellen berechnet, deren eine die Stammmassenkubirung im österr. Maße nach Hoßfeld's, die andere nach Preßler's Formel ermöglichte, wenn die Längen in Klaftern und Zehnteln, die Durchmesser aber in Halbzollen abgestuft, zu Grunde gelegt wurden. Nachdem die Hoßfeld'sche Formel sowohl von Professor Dr. Franz Baur* zu Hohenheim mehrfach besprochen und kürzlich auch von Oberförster Riniker in der Schweiz ein einschlägiger Stammkubirungsvorschlag gemacht wurde, so erschien mir eine neuerliche Berechnung für das Metermaß nicht unzeitgemäß, weßhalb ich einige unserer Studirenden** zur vorliegenden kleinen Arbeit anregte, welcher das geehrte fachliche Publikum eine gütige Beurtheilung deßhalb schenken wolle, weil das Instrument von Sanlaville*** sowohl, als das Winkler-Großbauer'sche Dendrometer die Aufnahme der Durchmesser im unteren Stammdrittel ohne Fällung recht wohl ermöglicht. Die Hoßfeld'sche Formel für entästete, jedoch unentgipfelte Stämme lautet: $K = G\ H\ 0{\cdot}75$, worin K den Kubikinhalt, G die Kreisfläche für den Durchmesser im unteren Stamm-Drittel und H die Höhe vom Stockabschnitt bis zum Gipfel (Scheitelhöhe) bedeutet.

Die Genauigkeit der Formel fußt darin, daß die Formzahl des gemeinen sowohl, als des paraboloischen Kegels gleich 0·75 ist, wenn der Durchmesser im unteren Drittel der Länge abgenommen wird, und daß die Masse der meisten Baumstämme zwischen diese beiden Kegelformen fällt.

Eulenberg, im Juni 1876.

---

* Vide dessen Werk, die Aufnahme der Bestände nach Alter, Masse und Zuwachs. Wien, Braumüller, II. Auflage.

** Die Herren Alois Brauner, Arnold Wagner, Franz Matula, Karl Kratzl und Wilhelm Kattner.

*** Von Professor Langenbacher beschrieben, bildlich dargestellt und mathematisch begründet in Dr. Baur's Monatschrift, Juliheft 1870, dann in seiner Forstmathematik. Leipzig, H. Voigt, Seite 226.

Totale Stammhöhe in Metern	Den im unteren Drittel der Stammhöhe in cm gemessenen Durchmessern									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	entsprechende Stamminhalte — vom Abhieb bis zum Scheitel — in Fest-Cubik-Meter.									
5	0·001	0·004	0·010	0 018	0 029	0 042	0·057	0·075	0 095	0·117
6	0 001	0·006	0·012	0 022	0 035	0·051	0·069	0·080	0 114	0·141
7	0 001	0·007	0·015	0·026	0·042	0 059	0·081	0·085	0·133	0 155
8	0 002	0 008	0 017	0·030	0·047	0 068	0·092	0·121	0·153	0·188
9	0 002	0 008	0·018	0·033	0 053	0 076	0 104	0 135	0·171	0·213
10	0·002	0·009	0·021	0·037	0 059	0·084	0·115	0·150	0·190	0 235
11	0 002	0 010	0·023	0 041	0·064	0 093	0 126	0 164	0·200	0·259
12	0·003	0·011	0 025	0 045	0 071	0·102	0·139	0·181	0·229	0 283
13	0 003	0·012	0·027	0·048	0 076	0·110	0·150	0·195	0 238	0·306
14	0·003	0·013	0·030	0·052	0·082	0·118	0 162	0 221	0·267	0·320
15	0 004	0·014	0·031	0·056	0 087	0 127	0·173	0 226	0 286	0·353
16	0·004	0·015	0.034	0 060	0 094	0·137	0·185	0 231	0·305	0·377
17	0·004	0·016	0 036	0·063	0·100	0 144	0·196	0·256	0·323	0·400
18	0·004	0 017	0 038	0·067	0 105	0·153	0·207	0·271	0·343	0·423
19	0·004	0·018	0 040	0·072	0 111	0·161	0·219	0·286	0·362	0·447
20	0·005	0 019	0·042	0·075	0·118	0·170	0·231	0·302	0·382	0·471
21	0·005	0·020	0·044	0·079	0 123	0·177	0·242	0 316	0 400	0·495
22	0·005	0 021	0 046	0 083	0·129	0·186	0·254	0·331	0·420	0·518
23	0·005	0 022	0 048	0 087	0 135	0·195	0·265	0·347	0 438	0·542
24	0·006	0·023	0·051	0.090	0 141	0 204	0·277	0 362	0·458	0 565
25	0·006	0 023	0·053	0.094	0 147	0 212	0 288	0·377	0 477	0 588
26	0·006	0·024	0·055	0·098	0 153	0 220	0 300	0·392	0·496	0·612
27	0·006	0 025	0 057	0 102	0 159	0·228	0·312	0 407	0·515	0·636
28	0·007	0·026	0 059	0·106	0·165	0 237	0 323	0·422	0·534	0·660
29	0·007	0·027	0·061	0 109	0·171	0 246	0·334	0·437	0·563	0·683
30	0·007	0·028	0·063	0·113	0·177	0·254	0·346	0·452	0·572	0·706
31	0·007	0.029	0·066	0·117	0 182	0·263	0·357	0 467	0·591	0·730
32	0·008	0·030	0·068	0·121	0·189	0 271	0·369	0·483	0·611	0·754
33	0·008	0·031	0·069	0·124	0·194	0·279	0·381	0·498	0 630	0·777
34	0·008	0,032	0·072	0 128	0 200	0·288	0·392	0·513	0·648	0 801

Totale Stammhöhe in Metern	Den im unteren Drittel der Stammhöhe in cm gemessenen Durchmessern									
	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
	entsprechende Stamminhalte — vom Abhieb bis zum Scheitel — in Fest-Cubik-Meter.									
5	0·142	0·169	0·198	0·231	0 264	0·301	0·350	0·381	0·425	0·471
6	0·171	0 203	0·239	0·276	0·318	0 362	0·408	0·457	0·510	0 565
7	0·199	0 237	0·279	0·322	0·371	0·422	0 477	0·534	0·595	0·660
8	0·228	0·271	0 319	0·396	0·424	0·483	0 545	0·611	0·680	0·754
9	0·256	0·305	0·358	0·415	0·477	0.543	0·612	0·687	0·765	0·848
10	0·285	0·339	0·398	0·462	0·530	0·603	0 681	0 763	0·850	0 942
11	0·314	0·373	0·438	0·507	0·583	0·663	0 749	0·840	0·936	1 036
12	0·342	0 407	0·478	0·554	0·636	0·724	0·817	0 916	1 021	1·131
13	0·370	0·441	0 517	0·600	0·689	0·784	0 885	0·992	1·105	1 225
14	0·399	0·474	0·557	0 646	0·742	0 844	0·953	1 064	1·191	1·319
15	0 427	0·509	0·597	0 693	0·795	0·9[illegible]	1·021	1·145	1·275	1·413
16	0·456	0 543	0·637	0·739	0·848	0 965	1·089	1·221	1·361	1·508
17	0·485	0·576	0·677	0·785	0·901	1·025	1·157	1·297	1·446	1·602
18	0 513	0·610	0·717	0·827	0·954	1·086	1·225	1·374	1 530	1·696
19	0·541	0·645	0·756	0 877	1·007	1·146	1·293	1·450	1 616	1·791
20	0·570	0·679	0·796	0·924	1·060	1·206	1 362	1·527	1 701	1·885
21	0·598	0·712	0·826	0·969	1·113	1·266	1·430	1·603	1·786	1·979
22	0·627	0·746	0·876	1·015	1·166	1·326	1·497	1·679	1·864	2 073
23	0·655	0·780	0·915	1 062	1·219	1·387	1·566	1·755	1 956	2·167
24	0·684	0 814	0·956	1·108	1 272	1·448	1·634	1·842	2·041	2·262
25	0·712	0·848	0·995	1·154	1·325	1·508	1·702	1·908	2·126	2·356
26	0·741	0·882	1·035	1·200	1 378	1·568	1·770	1·985	2·211	2·450
27	0·769	0·915	1 074	1 247	1·431	1·628	1·838	2 061	2·296	2 544
28	0 798	0·950	1 115	1·293	1 484	1 689	1·907	2·138	2·382	2·639
29	0·826	0·984	1·155	1·339	1·537	1·749	1·976	2·224	2·466	2·733
30	0·855	1·017	1·194	1·385	1·590	1·809	2·043	2·290	2·551	2 827
31	0·883	1 051	1·235	1·431	1·643	1·869	2·111	2·366	2·637	2·921
32	0·912	1·086	1·274	1 478	1·696	1·930	2·179	2·443	2·722	3·016
33	0·940	1 119	1·314	1·524	1·738	1·990	2·247	2·519	2·807	3·110
34	0·969	1·153	1·353	1·570	1·802	2·050	2·315	2·595	2·992	3·194

Totale Stammhöhe in Metern.	Den im unteren Drittel der Stammhöhe in cm gemessenen Durchmesser									
	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
	entsprechende Stamminhalte — vom Abhieb bis zum Scheitel — in Fest-Cubik-Meter.									
5	0·519	0·570	0·623	0·679	0·737	0·797	0·859	0·924	0·991	1·060
6	0·623	0·684	0·748	0·814	0·883	0·954	1·030	1·108	1·188	1·273
7	0·727	0·798	0·872	0·980	1·029	1·115	1·202	1·293	1·386	1·484
8	0·831	0·912	0·997	1·086	1·178	1·274	1·374	1·478	1·585	1·696
9	0·935	1·026	1·122	1·221	1·327	1·433	1·546	1·662	1·783	1·909
10	1·038	1·141	1·246	1·358	1·473	1·593	1·717	1·847	1·982	2·120
11	1·143	1·255	1·371	1·493	1·620	1·752	1·889	2·032	2·179	2·333
12	1·247	1·368	1·496	1·629	1·767	1·911	2·061	2·217	2·378	2·545
13	1·351	1·483	1·621	1·764	1·915	2·071	2·233	2·402	2·576	2·757
14	1·455	1·597	1·745	1·900	2·063	2·230	2·405	2·586	2·774	2·969
15	1·559	1·711	1·869	2·036	2·211	2·402	2·576	2·775	2·972	3·181
16	1·663	1·825	1·994	2·171	2·356	2·548	2·748	2·956	3·171	3·393
17	1·767	1·939	2·118	2·308	2·502	2·707	2·920	3·140	3·369	3·605
18	1·871	2·053	2·242	2·444	2·648	2·879	3·091	3·325	3·567	3·817
19	1·975	2·167	2·366	2·580	2·794	3·051	3·263	3·510	3·765	4·029
20	2·078	2·281	2·493	2·714	2·945	3·186	3·435	3·695	3·963	4·241
21	2·182	2·395	2·618	2·849	3·091	3·345	3·607	3·879	4·161	4·453
22	2·286	2·509	2·743	2·984	3·237	3·504	3·779	4·064	4·360	4·665
23	2·390	2·623	2·868	3·119	3·383	3·664	3·950	4·249	4·558	4·877
24	2·499	2·737	2·991	3·257	3·534	3·823	4·122	4·433	4·756	5·089
25	2·603	2·851	3·116	3·392	3·680	3·982	4·294	4·624	4·953	5·302
26	2·707	2·965	3·241	3·527	3·826	4·141	4·466	4·815	5·149	5·515
27	2·811	3·079	3·366	3·662	3·972	4·300	4·638	5·006	5·345	5·728
28	2·909	3·193	3·490	3·800	4·123	4·460	4·809	5·172	5·548	5·938
29	3·013	3·307	3·615	3·936	4·270	4·619	4·982	5·363	5.744	6·151
30	3·117	3·421	3·740	4·072	4·417	4·778	5·154	5·554	5·940	6·364
31	3·221	3·535	3·865	4·207	4·564	4·937	5·326	5·745	6·136	6·577
32	3·325	3·649	3·989	4·343	4·712	5·097	5·497	5·911	6·341	6·786
33	3·429	3·763	4·115	4·478	4·859	5·256	5·669	6·127	6·537	7·003
34	3·533	3·877	4·240	4·618	5·006	5·416	5·841	6·318	6·733	7·216

Totale Stammhöhe in Metern.	Den im unteren Drittel der Stammhöhe in cm gemessenen Durchmessern									
	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80
	entsprechende Stamminhalte — vom Abhieb bis zum Scheitel — in Fest-Cubik-Meter.									
5	1·133	1·206	1·283	1·362	1·443	1·527	1·613	1·701	1·792	1·884
6	1·359	1·447	1·539	1·634	1·731	1·833	1·935	2 041	2·150	2·262
7	1·585	1·689	1·796	1·907	2 021	2·138	2·258	2·382	2·410	2·639
8	1·811	1·930	2·053	2·179	2·309	2·443	2·581	2·722	2·867	3·016
9	2·038	2·171	2 309	2·452	2·598	2·778	2·903	3·062	3·226	3·393
10	2·214	2·413	2·566	2·723	2·886	3·054	3·226	3 402	3 584	3·770
11	2·491	2·654	2·822	2·996	3·175	3·459	3·548	3·743	3·942	4147
12	2·715	2·897	3·078	3·267	3·465	3·663	3·870	4·086	4·302	4·527
13	2·944	3·137	3·336	3·541	3·752	3·970	4·193	4·423	4·659	4·901
14	3·164	3·388	3·592	3·813	4·041	4·275	4·516	4·763	5·017	5·278
15	3·397	3·620	3 849	4·086	4·329	4·580	4·838	5·104	5·376	5·655
16	3·623	3·860	4·105	4·358	4·618	4·886	5·161	5·444	5 734	6·032
17	3·849	4·102	4·362	4·631	4·907	5·192	5·483	5·784	6·092	6·409
18	4·076	4·343	4·619	4·904	5 195	5·497	5·806	6·124	6·451	6·786
19	4·302	4·584	4·875	5·175	5 484	5·802	6·129	6·464	6 809	7·163
20	4·529	4·826	5·132	5·448	5·773	6·107	6·451	6·805	7·168	7 540
21	4·755	5·067	5·389	5·720	6·062	6·413	6·774	7·145	7·526	7·917
22	4·981	5·308	5 645	5·992	6·350	6·718	7·096	7·480	7·884	8·294
23	5·208	5·549	5·902	6·265	6·638	7·023	7·419	7·826	8 243	8·671
24	5·434	5·791	6·158	6·537	6 927	7·329	7·741	8·166	8·601	9·048
25	5·661	6·032	6·415	6·809	7·216	7·634	8·064	8·506	8·951	9·425
26	5·887	6·273	6·671	7·081	7·504	7·939	8·387	8·846	9·313	9·802
27	6·113	6·515	6·928	7·355	7·793	8·245	8 709	9·186	9 677	10·179
28	6·340	6 756	7·185	7·627	8·082	8·550	9·032	9·527	10·035	10·556
29	6·568	6·997	7·424	7·899	8 371	8·855	9·354	9·867	10·393	10·933
30	6·793	7·238	7·698	8·171	8·659	9·160	9·677	10·207	10·751	11·309
31	7·006	7·480	7·955	8·444	8·948	9 467	10·000	10·547	11·110	11·686
32	7·246	7·721	8·211	8·716	9·236	9·772	10·322	10·887	11·468	12 064
33	7·472	7·962	8·468	8·989	9·525	10·077	10·645	11·228	11·827	12·441
34	7·699	8·203	8·724	9·261	9·813	10·383	10·967	11·568	12·185	12·818

Totale Stammhöhe in Metern.	Den im unteren Drittel der Stammhöhe in cm gemessenen Durchmessern									
	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
	entsprechende Stammmhalte — vom Abhieb bis zum Scheitel — in Fest-Cubik-Meter.									
5	2·031	2 078	2·178	2·281	2·386	2·493	2·603	2·714	2 828	2·945
6	2·377	2·484	2·613	2·737	2·873	2·992	3·123	3·247	3·385	3·534
7	2·773	2 909	3·149	3·272	3 339	3·489	3·623	3·800	3·960	4·124
8	3·169	3·325	3·485	3·649	3·817	3·989	4·164	4·343	4·526	4·712
9	3·564	3·741	3 921	4·106	4·295	4·487	4·685	4·886	5·091	5 301
10	3·961	4·157	4·357	4·562	4·771	4·986	5·205	5·429	5·657	5·891
11	4·356	4·572	4·793	5·018	5·248	5·485	5·726	5·971	6 223	6·480
12	4·753	4 988	5·228	5·474	5·726	5·983	6·246	6·514	6·789	7·069
13	5 149	5·403	5·664	5 930	6·203	6·482	6·767	7 057	7·354	7·657
14	5·545	5·819	6·099	6·386	6·679	6·981	7 287	7·601	7·919	8·247
15	5 941	6·234	6·536	6·842	7·157	7·480	7·808	8 143	8·485	8·835
16	6·337	6 650	6 971	7·299	7·634	7·977	8 328	8·686	9 052	9·425
17	6·732	7·065	7·407	7·754	8·111	8·476	8·849	9 229	9 618	10 014
18	7·129	7·481	7·843	8·210	8·588	8 975	9·370	9·772	10 183	10 603
19	7·525	7·896	8·279	8·666	9 065	9 473	9·890	10 315	10·749	11·192
20	7·922	8·313	8·713	9·123	9·543	9·971	10·410	10·857	11·314	11·781
21	8·316	8·728	9 150	9·578	10·020	10.470	10·931	11·401	11 880	12·369
22	8·712	9·144	9 586	10·034	10 498	10·969	11·451	11·943	12·445	12·959
23	9·109	9 559	10·022	10·490	10 975	11·467	11 972	12 486	13 011	13·547
24	9 506	9 975	10·456	10·948	11·451	11·966	12·492	13·029	13 577	14 137
25	9 901	10·390	10 892	11·404	11·928	12·465	13·013	13·572	14 142	14·726
26	10·296	10·805	11·327	11·860	12·405	12·963	13·533	14·115	14·708	15 314
27	10 694	11·221	11·763	12 316	12·882	13 462	14·053	14·658	15·274	15·903
28	11·090	11 638	12 198	12 772	13·360	13·960	14·574	15·200	15·840	16 490
29	11·486	12 053	12·634	13·228	13 836	14·459	15 095	15·743	16·406	17·087
30	11·882	12·469	13·070	13·684	14·314	14·958	15·615	16·286	16 971	17·667
31	12·278	12 884	13·506	14·140	14 791	15·456	16·125	16 829	17·537	18·256
32	12·674	13 300	13 940	14 597	15 268	15 954	16·655	17·372	18 103	18 850
33	13·070	13·715	14·377	15 053	15·745	16·453	17·176	17 915	18·668	19 489
34	13·466	14·131	14·813	15·509	16·222	16·952	17·706	18·458	19·234	20·027

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Die Jahres-Versammlung des Schweizer Forst-Vereins zu Interlaken

vom 9. bis 11. September 1877.

Der Seitens des Schweizer Forstvereins an die Fachgenossen im Deutschen Reiche ergangenen Einladung zur Theilnahme an seiner Jahresversammlung wurde von 11 deutschen Forstleuten (2 aus Preußen, 4 aus dem Reichsland, 2 aus Baden, 3 aus Hessen) Folge geleistet, während das gesammte Mitgliederverzeichniß 112 Nummern erreicht hat, mit wenigen Ausnahmen aus Männern vom Fach bestehend.

Mag auch die unvergleichliche Naturschönheit des Stückchens Erde, auf dem sich die Versammlung bewegt hat, namentlich für uns Deutsche, einen mächtigen Anziehungspunkt geboten haben, so ist denn doch auch dasjenige, was auf dem rein forstlichen Gebiet zu hören und zu sehen war, ganz sicher über die Erwartungen weit hinausgegangen.

Zwar wurde die Reise nach Interlaken unter den ungünstigsten Witterungsauspicien angetreten; denn Meister Pluvius schien am 9. September zwischen Basel und Bern sein ganzes Herz ausschütten zu wollen; aber desto überwältigender war der Eindruck, als in Bern sich das Gewölk theilte und mit einem Schlage die weiß gekrönten Hörner und Häupter des Oberlandes im Sonnenglanze hervortraten. Das Boot über den schönen Thuner See vereinigte am 9. September schon eine stattliche Zahl von Forstwirthen, noch mehr aber die Table d'hôte im Hotel Interlaken, woselbst die meisten ausländischen Gäste in trefflichster Weise untergebracht waren.

Am nämlichen Tage, Nachmittags 4 Uhr, wurde der programmmäßige Spaziergang in die 125 Hekt. großen Staatswaldungen „Großer und kleiner Rugen" mit Berührung der weltberühmten „Heimwehfluh" angetreten, eines Aussichtspunktes nach dem Thuner See und den Häuptern des Berner Oberlandes (Jungfrau, Mönch und Eiger), der seinesgleichen sucht. Die durchwanderten Bestände geben Zeugniß von einer parkartigen intensiven Bestandes

wirthschaft mit sorgfältiger Schlagpflege. Der Boden besteht überwiegend aus sog. Spatangen-Kalke, je nach Flach- oder Tiefgründigkeit von äußerst wechselnder Productionskraft. Sein Verwitterungsproduct ist ein fruchtbarer Lehm, allen Holzarten zusagend; die gesammte Vegetation läßt sich als eine südliche bezeichnen (zahme Kastanien, Stechpalme, Erica herbacea); auf den Südhängen herrscht die Buche vor; in Abtriebschläge eingepflanztes Nadelholz (Fichte, Lärche, Tanne, auch stellenweise Arve) bedarf der Aufmerksamkeit des Wirthschafters, wenn es nicht dem Buchenwuchs unterliegen soll. Nordhänge sind meist der Fichte eingeräumt. Die Verjüngung der Buche geht leicht vor sich; schmale Samenschläge können nach wenigen Jahren vom Oberholze mit bestem Erfolge kahl geräumt werden. Die Umtriebszeit beträgt 100 Jahre; nach dem Excursionsplan beträgt pro Hektare productiver Fläche

das Ertragsvermögen, also der wirkliche Zuwachs = 3,5 fm
die Ertragsfähigkeit, also der normale Zuwachs = 4,3 fm

Dank einem rationellen Wegnetz mit versteinten Hauptwegen betrug im Durchschnitt der letzten 10 Jahre und aller Sortimente

der Preis des Brennholzes . . . Fr. 14. 75.
„ „ „ Bau- und Sägholzes „ 18. 38. } pr. Festmeter.

Erwähnenswerth sind die im kleinen Rugen befindlichen Pflanzbestände von Kiefern, Fichten, Strobus und Arven, zum Theil aus der Zeit des Oberförsters Kasthofer zu Bern. Die letztgenannte Holzart scheint sich indessen auf ihrem relativ niederen Standorte nicht sehr behaglich zu fühlen.

An einem erratischen Blocke vorbei, auf welchem der gemeinnützige Verein in Interlaken in 1868 die Verdienste Kasthofers nachträglich ehrend anerkannt hat, wurde der Heimweg angetreten und wenn für diesen Tag eine kritische Bemerkung gestattet ist, so besteht sie darin, daß es sich bei der in 1865 stattgefundenen forstwirthschaftlichen Vermessung der „Rugen-Wälder" wohl empfohlen hätte, die Bestandesausscheidung etwas weniger scrupulös vorzunehmen.

Des andern Tags früh um 7 Uhr begannen in dem Saale des neuen Schulhauses, bei dessen Bau die neuesten Erfahrungen, bis zur Construction der Subsellien herab, verwerthet sind, unter

dem Vorsitze des Regierungsraths Rohr von Bern die Verhandlungen. Dem Gebrauche gemäß, forststatistische Notizen über den Kanton zu geben, in welchem der Verein tagt, referirte der Vorsitzende über das Berner Forstwesen. Nach der in 1860—65 mit einem Kostenaufwand von 30,000 Fr. angefertigten Statistik besitzt der Kanton 143 442 ha Waldfläche oder 26 % der productiven Gesammtfläche. Hiervon betragen die

Staatswaldungen	8 %,
Gemeindewaldungen	44 „
Genossenschaftswaldungen	8 „
Privatwaldungen	40 „

Die Fichte ist die verbreitetste Holzart (40 %), dann folgt die Buche (28 %), die Tanne (18%), die Kiefer (3%) ꝛc. Der Hochwald (64%) ist die vorherrschende Betriebsart; dem Plänterbetrieb sind 31 % gewidmet; 5% entfallen dem Mittel- und Niederwald.

Die Umtriebszeit für den Hochwald beträgt in den ebenen Kantonstheilen 80—100, in den Vorbergen 100—120 und im Hochgebirge 120—140 Jahre. Der wirkliche Holzvorrath bleibt hinter dem den unterlegten Umtriebszeiten entsprechenden Normalvorrath um 6½ Million Festmeter zurück. Der Realertrag sämmtlicher Waldungen wird zu 487 000 fm, der Normalertrag zu 653 000 fm angegeben, so daß bei intensiverer Wirthschaft 166 000 fm mehr abgenutzt werden könnten.

Die Staatswaldungen wurden in 1865 taxirt und für 10 080 ha productive Fläche der Etat an Hauptnutzung auf jährlich 48 600 Festmeter, also pro ha auf 4,86 fm festgesetzt. Die Taxations-Revision von 1875 hat ihn bestätigt. In 1875 betrug der Reinertrag der Berner Staatswaldungen 515,600 Fr. (55% mehr als in 1876 und pro ha etwa 15 Fr.)

Für 194 Gemeindewaldungen, namentlich im Jura, mit einem Areal von 40 500 ha wurden Wirthschaftspläne aufgestellt. In 1864 wurden zur Grundsteuerschätzung die Capitalwerthe sämmtlicher Berner Waldungen zu 74 Millionen Fr. erhoben; die Revision von 1876 (vorgenommen vom Staatsforstpersonal) führte zu einer Erhöhung auf circa 100 Millionen. In 1868 wurden meteorologische Stationen eingerichtet. In 1870 und 1871 hatte der Kanton von

einem starken Borkenkäferschaden zu leiden, der zu energischen und erfolgreichen Regierungsmaßregeln veranlaßte.

Die Gemeindeforstwirthschaft befindet sich im Allgemeinen noch auf niederer Stufe, denn von den vorhandenen 70 000 ha werden nur 15 Gemeindewaldungen mit 8000 ha von Forsttechnikern bewirthschaftet. Da die zweckmäßigste Organisation, nämlich „Beförsterung" im engeren Sinne trotz aller Belehrung bei dem Volke auf Widerstand stößt, so muß sich der Staat mit einer Beaufsichtigung begnügen, zu welchem Zweck 11 Reviere gebildet werden, von denen 5 besetzt sind. Ihre Functionen bestehen in Aufrechthaltung der Forstpolizeigesetze, Aufsicht und Mithilfe bei der Bewirthschaftung und in Sorge für Erhaltung der Privatwaldungen durch Ermahnung und Belehrung. Zur Heranbildung des Schutzpersonals werden seit 1862 Lehrcurse (je 3 Wochen im Frühjahr und Herbst) abgehalten, die durchschnittlich von 15 Theilnehmern besucht wurden.

Was die Vereinsangelegenheiten betrifft, so verdient hervorgehoben zu werden, daß der Schweizer Forstverein 378 Mitglieder zählt und die Zahl der Abonnenten des Vereins-Organs die Ziffer 763 erreicht.

Hiernächst wurde zur Discussion des 1. Thema geschritten: Wie kann das schweizerische forstliche Versuchswesen in zweckmäßigster Weise einheitlich organisirt werden? Nach einem eingehenden Referate des Vorsitzenden des für den Gegenstand ernannten ständigen Comité's, Gotthardbahndirektors Weber aus Luzern, und nach Debatten, wie sie sich in Deutschland abgespielt über die Frage, ob der Schwerpunkt des Versuchswesens an die Forstlehranstalt oder in die Verwaltung zu verlegen sei, wurde beschlossen, die meteorologischen Untersuchungen, die Beobachtungen über Regenabfluß von kahlen, berasten und bewaldeten Abhängen, die phänologischen Beobachtungen über die wichtigsten Nutzpflanzen, die Akklimatisationsversuche mit exotischen Holzarten, die Untersuchungen über Einfluß der Weide, der Streu- und landw. Zwischennutzungen auf die Waldungen, die Erforschung der Zuwachsgesetze und Aufstellung der Massentafeln, die Versuche über Einfluß der Fällungszeit auf die Holzdauer den Forstbeamten, dagegen

die Untersuchungen über chemische, physikalische und technische Eigenschaften der Hölzer, sowie die Prüfung der Samen der eidgenössischen Forstschule zu übertragen, welcher auch die Prüfung, Verarbeitung und Veröffentlichung aller Ergebnisse des Versuchswesens und zeitweise Mittheilungen darüber in der Zeitschrift obliegt.

Die allgemeine Leitung des Versuchswesens handhabt eine Commission, in welcher von Amtswegen der eidgenössische Forstinspektor, der betr. Lehrer an der eidgenössischen Forstschule und der Präsident des ständigen Comité fungirt; 4 andere Mitglieder ernennt der Forstverein auf 3 Jahre. Es wurde ferner beschlossen, den Bundesrath darum anzugehen, die Forstschule zur Centralstelle des forstlichen Versuchswesens zu machen, dort eine Vermehrung der Lehrkräfte eintreten zu lassen und dem Forstverein geeignete Mittel zu Versuchen zu bewilligen.

Das 2. Thema behandelte die Aufstellung provisorischer Wirthschaftspläne in Gebirgsgegenden mit besonderer Rücksicht auf Weide- und Streu-Nutzung.

Nach Art. 16 des Bundesgesetzes über die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei im Hochgebirge vom 24. März 1876 (beiläufig bemerkt, von dessen Inkrafttreten eine neue Aera des Schweizer Forstwesens datiren wird) sind die Staats-, Gemeinde- und Korporationswaldungen zu vermessen und für sie Wirthschaftspläne einzuführen. Nach Art. 17 ist für solche Waldungen, für welche aus irgend welchen Gründen noch keine definitiven Wirthschaftspläne festzustellen sind, innerhalb 5 Jahren der Abgabesatz durch einen provisorischen Wirthschaftsplan festzustellen. Oberförster Schlup von Nidau, als Referent, hob mit Recht hervor, daß sich bei den beträchtlichen Unterschieden der Lokal-Verhältnisse allgemeine Regeln nicht aufstellen lassen. Je nach der Ordnung der forstlichen Verhältnisse und der forstlichen Gesetzgebung der einzelnen Kantone, mit Rücksicht auf die rein demokratische Verfassung, auf die im Allgemeinen geringe Staats-Autorität gegenüber größter Gemeindeselbstständigkeit bei geringen Geldmitteln, unzureichendem Forstpersonal, vielen forstlichen Mißbräuchen und oft genug geringwerthigen Waldungen — muß sich das Maß der Ansprüche an einen provisorischen Wirthschaftsplan erheblich modificiren.

Die Leitpunkte des Referats wurden in der Versammlung gedruckt vertheilt, ebenso der Entwurf einer Instruction für den Kanton Bern, verfaßt von dem Kantonsforstmeister Fankhauser, welcher mit Rücksicht auf die hervorragende Stufe, welche der genannte Kanton in forstlicher Hinsicht einnimmt, weiter gehen konnte, als das Maß des Erreichbaren in anderen Schweizer Gebirgsgegenden. In der Taxations-Methode stimmen beide Schriftstücke im Wesentlichen überein. Der Wirthschaftseinrichtung soll, außer Feststellung der Grundbestimmungen über Betriebsart, Umtriebszeit ꝛc., die Ermittlung des Holzvorraths, der Regel nach mittelst Ocularschätzung, vorangehen. Der Holzvorrath pr. ha wird (excl. Stock- und Reisholz) in Festmetern mit Intervallen von 10 zu 10 Festmetern angesprochen; die Ertragsfactoren, also diejenigen des Ertragsvermögens und der Ertragsfähigkeit werden taxirt, wobei der Durchschnittsertrag pr. ha in ganzen Festmetern angesetzt wird. Die Klassendifferenzen betragen 1 Festmeter, so daß die Ziffern 1, 2, 3, 4 . . . zugleich die Ertrags-Zeiger angeben. Der Wirthschaftsplan hat aus einer allgemeinen Beschreibung, dem Flächen-Verzeichniß, der Altersklassen- und Ertragsfaktoren-Tabelle, aus einem Hiebs- und Culturplan (alles in ganzen Hektaren) zu bestehen. Im Allgemeinen sollen nur drei Altersklassen ausgeschieden werden: Jung-, Mittel- und Altholz. Die Flächeninhalte aller in eine Ertragsklasse fallenden Bestände (mit Abstrich der unproductiven Flächen) werden summirt und gesammtes durchschnittliches Ertragsvermögen und die Ertragsfähigkeit je für sich zusammengezogen. Der Abgabesatz ist dann = dem Durchschnittsertrag und der durch die Umtriebszeit getheilten Differenz zwischen wirklichem und normalem Vorrath, wobei der letztere nach Fankhauser durch Multiplication der Ertragsfähigkeit mit 0,45, nach Schlup mit 0,50 ermittelt werden soll.

Aus mehrfachen Stellen des Excursionsführers geht hervor, daß die vorbezeichnete Methode auch für die Berner Staatswaldungen in Anwendung steht. Sie ist offenbar eine Kombination des Verfahrens nach dem Durchschnittsertrag mit der österr. Cameraltaxe, mit dem Unterschied, daß sie nicht wie letztere den Normalzuwachs, sondern den wirklichen Durchschnittszuwachs (unseres Wissens zuerst durch v. Wedekind in die Literatur als Ertragsvermögen, gegenüber dem Normalzuwachs, als Ertragsfähig-

Die Durchforstungserträge sind in Procenten der Hauptnutzung zu veranschlagen. An den berechneten Abgabesätzen sind 10—20 % als Reserven in Abzug zu bringen. Der Betrieb ist sicher zu stellen durch Hauungs-Nachweise (Control-Bücher) sowohl über den Gesammt-Etat als über jede einzelne Abtheilung.

Unseres Erachtens liegt die Hauptschwierigkeit in der Beschaffung der Grundlage des Wirthschaftsplans, nämlich des Flächenverzeichnisses. Es scheint, als begnüge man sich mit einem sehr geringen Grad von Genauigkeit, wenn die Sätze aufgestellt werden: „Eine Vermessung ist nicht absolut erforderlich" und „eine Vermessung ist entbehrlich", und wenn nur die Anfertigung von Uebersichtsplänen oder gar Handrissen als nothwendig und eine Ausfertigung nach dem Augenmaß genügt, wo die Hilfsmittel, z. B. aus den eidgenössischen topographischen Aufnahmen, fehlen, wobei die Flächenangaben der einzelnen Abtheilungen den Handrißplänen zu entnehmen oder okulariter einzuschätzen sind.

Bei einer Betrachtung der Schweizer Waldungen, wie sie die Reise und die Excursionen ermöglichte, tritt sofort der Wechsel der Bonität je nach der vertikalen Erhebung hervor; vorzügliche Bonitäten in der Thalsohle differenziren sich häufig nach oben, wo die sog. Wittweiden (Alpen mit sporadischem Holzertrag) beginnen, bis zu einem Minimum von Ertrag und gerade die Bildung der Abtheilungen nach möglichst gleichen Bonitäten ist nicht allein die wichtigste Vorarbeit für die herrschende Taxationsmethode, wenn man auf halbwegs richtige Resultate rechnen will, sondern sie bietet dem Taxator auch die größten Schwierigkeiten. Berichterstatter ist der Ansicht, daß unter diesen Umständen auch der provisorischste Wirthschaftsplan ohne vorgängige Vermessung den Zweck ver-

---

keit, eingeführt) abnutzt. Der hierdurch entstehende Fehler resp. die Etatsverkürzung durch Außerachtlassung im Laufe der Wirthschaft eintretender normaler Zuwachsverhältnisse wird durch 10jährige Revisionen zu paralysiren gesucht. Ob der Factor 0,45 oder 0,50 als Multiplicand mit dem Gesammt-Normalzuwachs zu einem zur Gegenüberstellung mit dem wirklichen Vorrath geeigneten Normalvorrath führt, hängt von dem Waldzustand, insbesondere von seinem Altersklassen-Verhältniß ab.

Anmerkung des Verfassers.

fehlt und den Kosten nicht entspricht. Die unvermeidliche Fehlergrenze ist so weit, daß nach wie vor im Dunkeln getappt wird, und daß selbst für Waldungen unter den ungünstigsten Verhältnissen wohl am zweckmäßigsten gewartet wird, bis dem Artikel 16 des Bundesgesetzes: „die Staats-, Corporations- und Gemeinde-Waldungen sind zu vermessen," Genüge geleistet ist. Leider vermissen wir Festsetzung des Zeitraums, innerhalb dessen es zu geschehen hat und halten Beseitigung dieser Lücke für die dringendste Aufgabe der eidgenössischen Regierung. Zur Beseitigung des nachtheiligen Einflusses von Streu- und Weidenutzung auf den Holzertrag wurde mit Recht beschlossen, auf Ablösung der Rechte Dritter durch die kantonale Gesetzgebung hinzuwirken. Um auf die Corporationsgenossen zu Einschränkungen der gedachten Nebennutzungen einen Druck auszuüben, wurde die Berechnung verschiedener Abgabesätze je nach dem Grade der Einschränkung als einziges Mittel erkannt.

In engem Zusammenhang mit dem abgehandelten Thema stand das 3.: Wie sollen die Hochgebirgswaldungen zur Anfertigung definitiver Betriebsoperate „vermarchet" und vermessen werden?

Das Thema wurde von Oberförster Staufer aus Thun eingeleitet.

Nach den gefaßten Schlußanträgen soll die Grenzbezeichnung in der Weise geschehen, daß sie gegen die unterliegenden Anstöße nach der vorhandenen Vermessungs-Instruction (Geometer-Concordat von 1868) ausgeführt wird. An den oberen Grenzen können dagegen hervorragende Felsköpfe 2c. als Grenzpunkte dienen mit deutlich eingehauenen Zeichen. Der Vermessung wird die Landestriangulation zu Grunde gelegt und im Anschluß an sie ein Dreiecksnetz über den Wald gelegt, dessen Kosten der Staat trägt. Die Detail-Aufnahme darf mit dem Meßtisch, selbst mit der Bousole geschehen im Maßstab von $\frac{1}{4000-5000}$ ohne Terrainzeichnung und nur mit der forstlichen Eintheilung. Die Uebersichtspläne dagegen sind in $\frac{1}{10000}$ mit Terrainzeichnung herzustellen.

Hiermit war die Sitzung geschlossen und man begab sich zu einem sehr animirten Gabelfrühstück in das Kurgebäude, um nach

1½ Stunden in das Sitzungsgebäude zur Besichtigung der forstlichen Ausstellung zurückzukehren.

Dieselbe war in hohem Grade interessant, systematisch gruppirt, hatte für jede Gruppe einen Referenten, bestand aus etwa 600 Nummern und zerfiel in nachstehende Gruppen:

1) Forstvermessungswesen, und zwar a. Verordnungen, Tabellen, ausgeführte Arbeiten, b. Instrumente. Unter a verdienen die ausgestellten Objecte des Bernischen Kantons-Vermessungsbureaus, insofern sie bekunden, daß das dortige Vermessungs- und Taxationswesen sich auf der Höhe der Zeit befinden, rühmliche Erwähnung, deßgleichen unter b ein kleines Universal-Instrument für Waldvermessungen der Mechaniker Hermann und Pfister in Bern. Es dient bei großer Leichtigkeit und Handlichkeit zur Messung von Horizontal- und Vertikal-Winkeln, zum Nivelliren ꝛc. und kostet 130 Fr.
2) Verschiedene Forstbetriebs-Regulirungs-Operate.
3) Werkzeuge zu Baum- und Bestandesmessungen (sehr vollständig).
4) Forstliche Kulturwerkzeuge (mit Weglassung aller veralteten) und zwar a. allgemeine Boden-Bearbeitungswerkzeuge, b. Werkzeuge für Pflanzungen, c. für Saaten im Freien, d. für Saat- und Pflanzschulen, e. für Pflanzen- und Baumpflege.
5) Werkzeuge und Maschinen für den Holzhauereibetrieb, nicht ganz vollständig, insbesondere wurde der in der Praxis als vorzüglich erprobte Göhler'sche eiserne Nummerirschlägel vermißt, im Gegensatz zu vorhandenen minder bewährten dergleichen Apparaten.
6) Holz-, Samen- und Zapfen-Sammlung von H. Keller Sohn in Darmstadt (nebst dem in der Literatur bereits anerkennend besprochenen Gramineen-Herbarium).
7) Krankheiten und Verderbnisse an Holzgewächsen (Beschädigungen durch Thiere, Pflanzen und Elementargewalten und darauf folgende Gebilde und Abnormitäten), mit großem Fleiße von dem eidgenössischen Forstadjunkten Fankhauser zu Bern zusammengetragen.

8) Verarbeitetes Holz.
9) Kohle (von 12 Waldholzarten in Würfeln in 5 Stadien der Trockenheit, von der Sommertrockene bis zur Verkohlung) mit graphischen Darstellungen des Gewichts- und Volum-Verlusts.
10) Harz, darunter hervorragend eine Harzfichte von 1,9 m Durchmesser mit Lachten von 1 m Länge und 0,5 m Tiefe, trotz wenigstens 40jähriger Harznutzung noch mit breiten Jahrringen versehen.
11) Producte und Waldfrüchte, darunter auch verschiedene Schnäpser, welche der betreffenden Gruppe zu starkem Zuspruch verhalf und das Ansehen einer „Versuchsstation" verlieh.
12) Jagdbare Thiere.

Um 3 Uhr setzte man sich zur programmmäßigen Excursion in den Staatswald „Brückwald" (74 ha Gesammtfläche) in Bewegung. Er liegt an dem südlichen steil abfallenden Hang des „Harders." Die Erreichung des Ziels (der Forstgarten), obwohl nur 400 m über dem Brienzer See, und obwohl vermittelt durch Promenadenwege, welche der gemeinnützige Verein in Interlaken unterhält, zum Theil aber auch als Holz-Schlittwege dienen, kostete eine „saure" Stunde. Im ganzen Complex herrscht die Fichte vor in Vermischung mit Tannen und neben reinen Buchenbeständen, die hauptsächlich der Excursionsweg berührte. Lärche, Kastanie, Esche, auch Schwarzkiefer und Arve kommen einzeln vor. Der Boden ist ein Verwitterungsproduct des Spatangen-Kalks und besitzt eine ganz beträchtliche Ertragsfähigkeit, ausgedrückt durch vollholzige schlanke Bestände. Erwähnt sei eine durchwanderte 25jährige Buchenabtheilung, nach dem Excursionsführer mit 90 fm Vorrath und 4,5 fm Zuwachs pro ha, bereits durchforstet; ferner ein 50jähriger gemischter Bestand mit 340 fm Masse und 6 fm Zuwachs — das sind Ertragsfactoren, die auf einen ganz vorzüglichen Standort hindeuten. Das größte Interesse gewährte indessen die Beobachtung des Verhaltens der Lärche, theils in dichtem Bestandsschlusse erwachsen, theils — und zwar im Gegensatz dazu — räumlich, in 15 m Distanz auf einer Fläche von 6,5 ha gepflanzt und erzogen. Beide Bestände wurden in den Jahren 1813—1820 von Kasthofer begründet; der räumlich gepflanzte liegt 350 m

höher als der dicht erwachsene. Während die Lärche in letzterem zwar einen beträchtlichen Höhenwuchs besitzt, so steht sie doch wegen mangelhafter Kronenbildung (und geringerem Wurzelraum!) an Masse und Gebrauchswerth dem räumlichen Bestand weit zurück. Der letztere ist Seitens des Revierförsters Häusermann zum Gegenstand einer forstlichen Monographie (gedruckt zu Handen der Versammlung) gewählt worden und wir können nicht umhin, die statischen wesentlichsten Daten seiner Untersuchung mitzutheilen, in der Ueberzeugung, daß Jeder, der sich mit Bestandesaufnahmen beschäftigt, sie mit Interesse erfährt. Es beträgt pro Hektare:

Das Bestandesalter	61 Jahre.
Die Stammzahl	196 Stück.
Die Kreisflächensumme	30 qm.
Der Holzvorrath	392 cbm.
Das Schaftholz (bis zu 5 cm) .	87 % der Gesammtmasse.
Der Durchschnittszuwachs . . .	643 cbm.
Der mittl. Durchm. in Brusthöhe	45 cm.
Die Durchschnittsbaumhöhe . .	26 m.

In diesem Untersuchungsresultat ist sicher ein mit Zahlen belegter Fingerzeig zur richtigen Behandlung der Lärche gegeben, wobei noch hervorzuheben wäre, daß seither jährlich pro ha 45 Fr. für Gras erzielt wurde, sowie denn überhaupt derartige exakte Forschungen den forstlichen Excursionen ihren wahren Werth verleihen.

Nach einem am Forstgartenhäuschen bei herrlicher Aussicht auf den Brienzer See genommenen Labetrunk wurde der Abstieg begonnen. Der Himmel hatte sich bis zur Wolkenlosigkeit aufgeklärt; zum erstenmale zeigte sich die Jungfrau in ihrer ganzen Weiß- und Schönheit bei untergehender Sonne, und höchst befriedigt von den genossenen forstlichen und landschaftlichen Eindrücken begab man sich um 7 Uhr zum gemeinschaftlichen Abendessen in das reizende Hotel Ritschard, um die letzte Programm-Nummer des bewegten Tages zu erledigen.

Am 11. September, früh um 7 Uhr, sammelte man sich an der Station Zollhaus. Man erkletterte die zweistöckigen Sommer-Waggons der Bödeli-Bahn und hatte in wenigen Minuten das

freundliche Bönigen am Brienzer See erreicht. Dort bestieg man einen flaggengeschmückten Salondampfer und landete nach halbstündiger herrlicher Seefahrt in Iseltwald. Hier wurden sehr zweckmäßiger Weise Bergstöcke servirt und die Wanderer von aller Bagage befreit. Auf schmalem, anfangs langsam ansteigenden Pfade begann der Marsch; nach 1½stündigem Steigen über thauglänzende Matten, zur Linken stets die stille Seefläche, ward die untere Station der Drahtseilriese aus dem Staats-Bauwald erreicht und damit eine Höhe von 500 Meter über dem Brienzer See überwunden.

Diese Drahtseilriese, in Wahrheit ein Columbus-Ei als Bringungsanstalt für Terrainverhältnisse wie sie hier vorliegen, war für den deutschen Forstmann wohl das interessanteste Excursionsobjekt. Sie überbrückt als Gußstahl-Kabel eine absolute Höhe von 395 m auf eine Horizontal-Entfernung von 759 m bei einem Durchschnittsgefäll von 52%.

Das Kabel (zum Transport der beladenen Wagen) ist aus einem Haupthanfseil und 6 Litzen gedreht, deren jede aus 6 Gußstahl- und 1 geglühten Holzkohlen-Eisendraht von 20 mm Stärke besteht. Es besitzt einen Durchmesser im Ganzen von 2 mm ein Gewicht von 1—3 Kilo per Meter und eine garantirte Bruchbelastung von 13 000 Kilo und kostet Fr. 1,62 pr. Kilo.

Das Kabel (zum Aufziehen der leeren Wagen) besteht aus einem Hanfseil und 6 Bündeln à Drähten von 2,5 mm, im Ganzen 2 cm stark, hat 1 Kilo Gewicht pro Meter und kostet Fr. 1,20 pro Kilo. Bruchbelastung 7000 Kilo.

Das Hemmseil, zur Regulirung der Transportgeschwindigkeit (Gußstahldrähte und Hanf), hat einen Durchmesser von 9 mm.

Die Spannung des Drahtseils erfolgt an der unteren Station auf einer Winde mit starken Hebeln.

Das Hemmseil lauft auf einer auf der oberen Station befindlichen Trommel mit Horizontalachse, an der noch eine vertikal wirkende Bremsvorrichtung angebracht ist. Der an der Drahtseilriese gehende resp. hängende Wagen (wenn man ihn so nennen will) besteht aus einer Eisenstange und zwei in einer Vertikal Ebene hintereinander auf dem Kabel laufenden gußeisernen eingefalzten

Rädern. An die Stange (gleichsam „Lenkwinde") sind die Transportlasten mit Ketten angeschleppt. Radachsen und Eisenstangen sind mit schmiedeisernen Trägern verbunden. Umkippen der auf dem Seile laufenden Räder ist unmöglich, weil das unter demselben wirkende Gewicht des Wagens resp. der Transportlast den Schwerpunkt fixirt.*

Pro Tag werden durchschnittlich 20 Lasten gefördert à 12 Ctr., was einer Holzmasse von 15 cbm entspricht.

Das in dem Staatswald Bauwald (48 Hektare) dermalen zur Nutzung anstehende, mittelst Plänterung zu gewinnende und mittelst Drahtseil abzuführende Material ist geschätzt zu

1728 cbm Stammholz,
675 „ Brennholz,
277 „ geringes Nutzholz.

Sa. 3220 cbm,

mit einem durch Verkaufsakkorde (loco unterer Drahtseil-Station) festgestellten Brutto-Ertrag von 46 400 Fr.

Die Fällungs- und Bringungskosten des Materials mittelst der weiter unten zu besprechenden Rollbahn und Drahtriese sind zu 26000 Fr. veranschlagt, so daß sich der Netto-Ertrag pro cbm auf Fr. 6,30 berechnet, wobei der Excursionsführer hervorhebt, daß jede andere Abfuhr zu Thal, insbesondere mittelst Wegbau, unüberwindliche Schwierigkeiten geboten hätte; ferner, daß die Förderung mittelst Drahtseil Zugutemachung von geringwerthigem Zwischennutzungs-Material, von Kohlen und Rinde (bei der Calculation außer Rechnung gelassen), ermöglicht und die Transportanstalt selbst, nach geleistetem Dienst, in jeden anderen unzugänglichen Forstort, an denen es in den Staatswaldungen nicht fehlt, wiederholt in Benutzung genommen werden kann.

Kehren wir nach diesem statischen Excurs zu den noch auf der unteren Station verweilenden Berufsgenossen zurück, so finden wir

* Eine eingehende Beschreibung und Abbildung der Drahtseilriese befindet sich in der Schrift: „Die Drahtseilriese" u. s. w. von J. Fankhauser, Kantonsforstmeister, Bern 1872; sodann auch in Gayer's Forstbenutzung, 4. Aufl. 1876. Die Red.

sie in lautloser Spannung: der erste Stamm erscheint punktgroß am Horizont der Felswand und fährt mit nahezu constanter Geschwindigkeit (2 Meter pr. Secunde) auf dem Drahtseil bis zu ihren Füßen. Hierauf begann der Aufstieg zur oberen Station, allerdings nur 759 Meter entfernt, aber nur auf einem zweistündigen Umweg, auf schmalem, recht beschwerlichem und einspurigem Stieg, in langgestreckter Colonne zu erreichen. Sie liegt auf einer etwa 120 m breiten, ziemlich ebenen Weide an der Südgrenze des Staatswalds; Alphornbläser und schönes Berner Vieh begrüßte die leche Schaar; aber der Gruß aus dem Hintergrunde von Körben und Flaschen-Batterien, welche die Drahtseilriese als schätzbare „Nebennutzung" inzwischen bergauf gefördert hatte, war doch wohl Manchem im Augenblick einleuchtender. Es war die höchste Zeit, daß, wie der Excursionsführer treffend bemerkt, etwas für die Erhaltung des Individuums geschah, und die „genußreichen" Viertelstunden, die hier oben 1000 Meter hoch beim herrlichsten Septemberwetter verbracht wurden, werden Jedem unvergeßlich bleiben.

Mit der Drahtseilriese in engster Verbindung steht eine 1800 Meter lange, in die Schlagflächen führende und resp. an der oberen Station der Riese mündende Rollbahn. Sie ist ganz von Holz gebaut, das hölzerne Geleise ruht, je nach der Oberflächengestaltung, theils auf Böcken, theils unmittelbar auf dem Boden und bewegt sich in Curven mit Krümmungs-Radien bis zu 30 Metern. Erdarbeiten sind bei der Anlage ganz vermieden, um an schicklichen Stellen „Zuwege" (kurze Riesen) aus den einzelnen Schlägen mit Gefälle zur Rollbahn anbringen zu können. Die Spurweite beträgt 0,75 m. Die Länge der Holzschienen variirt von 3—8 m ihre Höhe beträgt 18 cm, ihre Breite 9 cm. Die Erbauung der Bahn war Sache der Unternehmer, der Staat überwies nur das Holz dazu. Der Holztransport erfolgt mit 4rädrigen Rollwagen mit schmiedeisernen Achsen von 1,70 m Abstand. Die gußeisernen Räder sind den Achsen aufgekeilt. Zur Bedienung eines Wagens mit einer Ladungsfähigkeit von 1 cbm sind zwei Arbeiter erforderlich, welche bergab die Räder mit Hebeln bremsen und die leeren Wagen bergauf stoßen.

Nach Besichtigung der Abladung auf der Rollbahn ankommen-

der Klötze und ihrer Verladung auf das Drahtseil trat der bequemere Theil der Gesellschaft den direkten Weg nach Gießbach an, während die Mobileren dem Excursionsführer und zunächst dem Lauf der Rollbahn folgend, den Staatswald „Bauwald" besichtigten.

Bei einer Durchschnittshöhe von 1500 m über dem See, einer Fläche von 48 ha, einem Durchschnittszuwachs von 125 fm, einem Holzvorrath von 10 000 fm, einer Umtriebszeit von 140 Jahren beträgt der Abgabesatz für die nächsten 10 Jahre 1700 fm. Der trockene Boden hat einen zerklüfteten Kalk zur Unterlage, das Klima ist äußerst rauh, vorherrschende und allein wirthschaftliche Beachtung verdienende Holzart ist die Fichte; der Bodenüberzug besteht überwiegend aus Farren und Vaccinien, deren wegen der Hochlage unvollständig zersetzter Rückstand das anderwärts unter dem Namen „Mulm" bekannte, der Verjüngung hinderliche Polster bildet. Fast die Hälfte des Waldes ist über 80 und bis zu 150 Jahre alt, die Samentragfähigkeit in den alten Beständen fast erloschen.

In Folge der Unwegsamkeit und schlechten Absatzverhältnisse wurde im abgelaufenen halben Jahrhundert mittelst Kahl- und Plänterhieb nur wenig Holz genutzt, auch von 1865—1875 nur 60 Meter wegen fehlendem Absatz; überhaupt verloren seither wegen der Transportschwierigkeiten (Holz-Riese mit Flößerei auf dem reißenden Gießbach) die Sortimente an Qualität, während das Holz wegen seiner Feinjährigkeit als Resonanzholz sehr begehrt ist. Die zukünftige Betriebsart ist mit Fug und Recht der geregelte Plänterbetrieb.

Bei dem dermaligen Hiebe wird hauptsächlich das stärkste Holz genutzt, jedoch auf möglichst gleichmäßige Vertheilung der quasi Oberständer Bedacht genommen, um auf den geschaffenen Bestandeslücken mittelst Pflanzung die Nachzucht sicher zu stellen, da Seitens des Wirthschafters auf Anflug nicht mehr gerechnet wird. Bei den hohen Schweizer Taglöhnen und der nach Ansicht des Berichterstatters unumgänglich nöthigen Bodenbearbeitung (Wegräumen der Vaccinien-Polster bis auf den Mineralboden) stehen theure Culturen bevor; indessen wird doch wohl zu beachten sein, daß sich durch den demnächst vermehrten Lichteinfall der Boden „setzt," durch die freiere Stellung die Samenbildung befördert wird und —

wenn auch vielleicht erst bei einer Verjüngungsdauer von 20 Jahren — auf natürlichem Wege unter Beihilfe der Pflanzung das Ziel erreicht wird. Im kleineren Kreise war man der Ansicht, daß in den nächsten 5 Jahren einmal „zuzusehen" sich empfehlen dürfte. Die ebenso lebhaft discutirte Frage, ob „Wegbau oder Rollbahn," hat ihr Berichterstatter zu Gunsten der letzteren entschieden und zwar mit Rücksicht auf die geringe Flächen-Ausdehnung des Waldes, auf die Terrainschwierigkeiten und Kostspieligkeit des Wegbaues und auf die keine Wahl lassende vortheilhafteste Betriebsart, die es mit sich bringt, vom jährlichen Nachhaltbetrieb abzusehen. Daß übrigens in dieser Hochlage auch ohne Schutzbestand die Nachzucht ermöglicht ist, wurde in der zuletzt besichtigten Abtheilung des Bauwaldes klar, wo, allerdings in geschützter Lage, auf 0,8 ha eine 10jährige Fichtenpflanzung durchschritten wurde, die an Frohwüchsigkeit mit jeder im Flachlande concurriren kann.

Von ihr an ging es durch Wald, Weide und Matte 2 Stunden thalab gegen Gießbach, dem Ziele der heutigen Excursion, und an dem letzten Stich, in dem „Bannwalde" oberhalb Gießbach spürte wohl der aus dem Flachlande, an welcher Stelle seines Ich's die Kniebänder saßen.

Abends um 6½ Uhr war das Hotel erreicht, feenhaft durch seine Lage, fürstlich durch seine Einrichtung, kaum erreicht in Bezug auf Bewirthung.

Wir haben uns seither Zwang angethan im Uebergehen der geselligen und leiblichen Genüsse, welche die Schweizer Forstversammlung bot; jetzt, am Schlusse des Berichts, sei erwähnt, daß sich's in der Schweiz gut leben läßt und nicht am schlechtesten im Gießbach-Hotel. Wenn die Gebrüder Hauser, als Inhaber der Perle aller Schweizer Gasthöfe, alle Forsttouristen so bewirthen, wie die Besucher der Schweizer Forstversammlung, dann — ihr Collegen, erholt Euch von Euren Schreibtisch- und Wald-Strapazen und gönnt Euch eine 8tägige Sommerfrische am Gießbach. Empfangen von einem wie es scheint ad hoc commandirten Rudel blühender „Berner Meitschi"* im nationalen Sonntags-Costüm, fand Jeder

* Es ist eine der berechtigten Eigenthümlichkeiten der Schweizer Gasthöfe, daß der Kellner durchweg generis feminini ist.

auf seinem Zimmer das bereits in Iseltwald abgelegte Handgepäck. Um 8 Uhr erschallte die Tischglocke zu dem Schlußakte der Schweizer Versammlung, bestehend in einem brillant arrangirten und gut verlaufenen Banket. Das favete linguis kam im reichsten Maße zur Geltung, es wurde in deutscher, französischer, italienischer, ja in graubündtnisch-romanischer Sprache toastirt. Um 9 Uhr fand die Beleuchtung des sich aus einer Höhe von 350 Metern in 14 Fällen (deren höchster 60 Meter) herabstürzenden Gießbaches statt. Die Uebergänge von Weiß in Grün, Violett und Roth boten wahrhaft zauberische Effekte, dazu der herrliche Abend, das Tosen der Wassermassen — kurzum ein Natur und Kunstgenuß von der nachhaltigsten Wirkung und nur geeignet, die Feststimmung bei der Fortsetzung des Bankets in dem Grade zu erhöhen, daß die Berner Mädel — notabene von denen, deren Hinterläufe von des Tages Mühen nicht struppirt waren — zum Tanze umschlungen wurden und diese — vielleicht zum Danke dafür — nationale Sangweisen fünfstimmig äußerst nett vortrugen.

Mancher blasirte Tourist, dem diese Zeilen zu Gesicht kommen, denkt vielleicht, „hat sich dieser grüne Hesse in eine Begeisterung hineingeschrieben," — nun es sei! er freut sich seiner Begeisterungsfähigkeit.

Damit war die Interlakener Versammlung geschlossen; am andern Tage frühe, nach manchem Händedruck, wurde die breite Touristenstraße betreten über Interlaken, Lauterbrunnen, Wengernalp, Grindelwald, Meiringen, über den Brünig, Vierwaldstätter See, Rigi, Zürich, Schaffhausen, um nach einigem Ekkehard-Cultus an Singen vorüber durch den Schwarzwald ins engere Vaterland heimzukehren.

Forstlich Interessantes bot die Tour nach der Forstversammlung nicht mehr; es seien denn die zwischen Scheidegg und Grindelwald gesehenen Reste eines Arvenwaldes, welchen Bädeker durch Lawinen läßt zerstört worden sein. Reichliche Spuren von Zürbelnüssen-Resten bis nach Grindelwald hinunter lassen auf eine Lawine von naschhaften Gaisbuben schließen, die seit Jahrzehnten an dem interessanten, mehrere Hektare großen, durchlöcherten Arven-Bestande nagen. Er ist uralt, soll im Privatbesitz sein, wäre aber immer

noch werth, „zum ewigen Gedächtniß“ expropriirt und rekrutirt zu werden.

Werfen wir einen Rückblick auf die mit den Schweizer Collegen verlebten Tage, so drängt sich uns das Urtheil auf, daß bei den nationaleu und politischen Eigenthümlichkeiten des Landes die Forstwirthschaft noch großen Kämpfen entgegengeht. Denn bilden auch Ehrgeiz und Wetteifer zwischen den einzelnen Gliedern des demokratischen Staatenbundes einen mächtigen Sporn zum Fortschritt auf dem forstlichen Gebiet, so ist doch anderseits der Mangel an Einheitlichkeit in der Gesetzgebung — obwohl das Bundesgesetz vom 24. März 1876 allgemeine polizeiliche Vorschriften ertheilt — das Hinderniß einer gerade für die Schweiz so wünschenswerthen Forstverfassung und Organisation aus Einem Gusse. Der Schweizer pocht bekanntlich auf seine Freiheit. Wenn aber die Verwaltungs-Selbstständigkeit der Gemeinden so weit geht, daß die Forstbeamten wählbar (und demgemäß auch absetzbar!) sind, so erscheint die Beförsterung der Gemeindewaldungen durch den Staat, das Ideal der Communalforstwirthschaft, die Grundbedingung ihres Gedeihens, noch in weiter Ferne.

Die eidgenössische Forstschule hat schon ein wackeres Contingent junger tüchtiger Verwaltungsbeamten zu dem alten Stamme, der auf den deutschen Akademien und Hochschulen gebildet wurde, geliefert. Eine ihrer wesentlichsten Aufgaben wird in der Belehrung des Volks über die Wichtigkeit einer blühenden Forstwirthschaft für das heimische Bergland bestehen.

Praktisch sind diese Schweizer-Republikaner und Anhänger in den gebildeten Kreisen hat das grüne Fach auch — hat doch ein Regierungsrath mit Sachkenntniß und parlamentarischem Tact in den Verhandlungen den Vorsitz geführt und ein Eisenbahndirektor die Discussion über das Forstversuchswesen eingeleitet.

Zum Schlusse noch eine Anerkennung dem Vorstand des Lokal-Fest-Comité's, Herrn Oberförster Kern zu Interlaken als Organisator der Excursionen und Verfasser des an Stoff und wissenswerthen statischen Daten überaus reichen, in der Form aber, bei aller lakonischer Kürze, mit poetischer Begeisterung geschriebenen Excursionsführers.

Die nächstjährige Versammlung tagt in Aarau. Wer Zeit hat und — das andere, der wird das Unternehmen einer forstlichen Schweizer-Reise nicht bereuen.

Darmstadt, im November 1877.

Muhl, Oberförster.

Jagdwesen.

Wildreichthum in Oesterreich.

Baron Dr. Ernst Exterde theilt in seiner „Sammlung der wichtigsten österreichischen Gesetze, Verordnungen und Erlasse im Jagdwesen und Vogelschutz," Wien 1877, einen Auszug aus der officiellen österreichischen Jagdstatistik des Jahres 1874 mit. Im genannten Jahre wurde nämlich der Durchschnittswerth der abgeschossenen Wildarten mit Berücksichtigung der Verschiedenheit der Preise in den einzelnen Kronländern und Bezirken (mit Ausschluß Ungarns und Kroatiens) berechnet und stellen sich hierbei folgende Ziffern heraus:

6037 St.	Rothwild,	Durchschn.-Gew.	150 ℔	à 20 kr.	= fl.	181,110.—
2133 „	Damwild	„	45 „	„ 24 „	= „	22,928.40
29,720 „	Rehwild	„	45 „	„ 22 „	= „	152,152.—
3437 „	Gemsen	„	35 „	„ 22 „	= „	26,464.90
1474 „	Schwarzwild	„	100 „	„ 30 „	= „	44,220.—
895,726 „	Hasen,	Werth pr. Stück		fl. —. 90	= „	806,153.40
2855 „	Auerhähne	„ „ „		1. 80	= „	5139.—
3722 „	Birkhähne	„ „ „		1.—	= „	3752.—
2308 „	Haselhühner	„ „ „		—. 80	= „	1846.40
269 „	Schneehühner	„ „ „		—. 65	= „	174.85
1561 „	Steinhühner	„ „ „		—. 40	= „	624.40
52,165 „	Fasanen	„ „ „		1. 65	= „	86,072.15
761,668 „	Rebhühner	„ „ „		—. 40	= „	267,046.30
41,723 „	Wachteln	„ „ „		—. 12	= „	5006.67
25,346 „	Waldschnepfen	„ „		—. 60	= „	15,207.60
14,148 „	Moosschnepfen	„ „		—. 15	= „	2122.20
224 „	Wildgänse	„ „ „		1. 80	= „	403.20

40,372	„	Wildenten,	Werth	pr.	Stück	fl. —. 40	= „	16,148.80
17	„	Bären	„	„	„	„ 20. —	= „	340.—
165	„	Wölfe	„	„	„	„ 2. 50	= „	412.50
3	„	Luchse	„	„	„	„ 10. —	= „	30.—
3	„	Murmelthiere	„	„	„	„ 7. —	= „	21.—
16,026	„	Füchse	„	„	„	„ 2. 50	= „	40,065.—
4605	„	Marder	„	„	„	„ 6. —	= „	27,630.—
5794	„	Iltisse	„	„	„	„ 1. —	= „	5794.—
311	„	Fischottern	„	„	„	„ 4. —	= „	1244.—
207	„	Wildkatzen	„	„	„	„ 1. —	= „	207.—
764	„	Dachse	„	„	„	„ 3. 50	= „	2674.—

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß im Jahre 1874 in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern 1,928,304 Stück Wild (ohne Raubvögel) abgeschossen wurden, die einen Werth von fl. 1,714,969. 37 repräsentiren. Mit Einschluß der Raubvögel wurden ungefähr 1,954,621 oder in runder Summe nahezu 2 Millionen Stück jagdbares Wild geschossen.

Außer den genannten Wildarten kommen in Oesterreich noch folgende Gattungen vor: der Schakal auf der Insel Curzola und der Halbinsel Sabcoucallo in Wäldern und Höhlen; der Biber, in Böhmen gehegt; der Alpenhase, das Frettchen, zur Kaninchenjagd gezüchtet; der Hamster auf den fruchtreichsten Ebenen; die Bilchmaus in den Alpenländern; das Wiesel und das Eichhörnchen. Ferner die große Trappe in Galizien; der Schwan vereinzelt auf der Donau; der Storch, der Edelreiher, der graue Silber- und Nachtreiher; das Rohr- und Wasserhuhn, die Rohrdommel, die Wasserratte; drei Tauchergattungen und mehrere Arten von Flußmöven; die Ringel-, Hohl- und Turteltaube; der Wachtelkönig, der Kramtsvogel, der Kolkrabe, die Saat- und Nebelkrähe, die Dohle, die Elster, der Nußheher; der Wiedehopf und fast alle übrigen kleineren Vogelgattungen Mitteleuropa's.

Literarische Berichte.

№ 5.

Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. I. Heft. Mit 14 Tafeln. Von Dr. A. v. Seckendorff. Wien 1877. Verlag von Wilh. Braumüller. Preis 5 ℳ

Wie in den meisten deutschen Staaten im Laufe der 1870er Jahre staatliche forstliche Versuchsanstalten ins Leben getreten sind, so wurde auch in Oesterreich mit Allerhöchster Genehmigung am 1. August 1875 eine solche Anstalt gegründet, welche, unter dem k. k. Ackerbauministerium stehend, durch den Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, Dr. A. v. Seckendorff, geleitet wird. Das vorliegende erste Heft in Quartformat bringt nun die ersten Arbeiten dieser Anstalt vor die Oeffentlichkeit; weitere Hefte sollen, sobald hinreichend abgeschlossene Versuchsarbeiten vorliegen, nachfolgen.

An dem vorliegenden I. Hefte haben wir zunächst zwei formelle Ausstellungen zu machen: daß es nämlich keine Inhaltsübersicht enthält und daß in das Vorwort das Statut für das staatliche forstliche Versuchswesen in Oesterreich aufgenommen wurde, obgleich dasselbe unbedingt den Eingang in den Text hätte bilden sollen.

Das Heft enthält außer dem Vorwort 71 Seiten Text folgenden Inhalts:

1) Untersuchungen über den Festgehalt der Raummaße und das Gewicht des Holzes in frischgefälltem Zustande, mit 12 Tafeln. Von A. v. Seckendorff. 44 Seiten.
2) Ueber die Folgen der Einwirkung der Temperatur auf die Keimfähigkeit und Keimkraft der Samen von Pinus Picea Du Roi. Von Dr. V. Velten. 12 Seiten.
3) Ein zweckmäßiger Thermostat. Von Dr. Velten. 4 Seiten.
4) Beschreibung der Metamorphosen und der Lebensweise von Hedobia pubescens Oliv. Von Fritz Wachtl, k. k. Oberförster. 3 Seiten.
5) Zwei neue europäische Cynipiden und ihre Gallen. Von Fritz Wachtl, k. k. Oberförster. 4 Seiten.

6) Plan für Untersuchungen über die Dichtigkeit des Holzes. Von Dr. Joseph Möller. 4 Seiten.

Die Arbeiten 2 und 3 sind Nachdrücke aus dem Jahrgang 1876 der Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien, ebenso sind die Artikel 4 und 5 aus den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien entnommen. Diese vier Arbeiten scheinen daher noch nicht unter der „Leitung des k. k. forstlichen Versuchswesens" ausgeführt worden zu sein, sie gehören daher auch streng genommen nicht in die vorliegenden Mittheilungen, denn man hätte mit demselben Rechte noch eine Reihe anderwärts bereits veröffentlichten Untersuchungen hereinziehen können. Auch der Plan über die Anstellung von Untersuchungen über die Dichtigkeit der Hölzer wäre besser erst gemeinschaftlich mit den Versuchen selbst veröffentlicht worden.

Wir glauben unser Referat daher auch auf die Untersuchungen über die Festgehalte der Raummaße beschränken zu können, welche, wie der Herausgeber sagt, „über Veranlassung der k. k. Staatsforstverwaltung in Ausführung gebracht wurden." Diese Arbeit beginnt mit einer genauen Nachweisung der selbstständigen Werke und Zeitschriften, in welchen bereits Festgehaltsuntersuchungen veröffentlicht sind oder über solche Vorschläge gemacht wurden. Daran reihen sich dankenswerthe historische Betrachtungen über die verschiedenen Methoden der Derbgehaltsuntersuchungen, aus welchen z. B. hervorgeht, daß schon Oettelt 1765 derartige Versuche anstellte. Der Verfasser unterscheidet, wie das aus der Geschichte der Derbgehaltsuntersuchungen hervorgeht, mit Recht zwischen direkten und indirekten Verfahren.

1) Direkte Methode. Hierbei werden die Holzgehalte der in die Raummaße eingelegten Holzstücke direkt bestimmt, und zwar:

a) auf stereometrischem Wege, indem man die Dimensionen der Holzstücke (Länge und mittl. Durchmesser) mißt und aus diesen mittelst einer stereometrischen Formel den Inhalt derselben bestimmt.

b) Auf hydrostatischem Wege, gestützt auf den Satz, daß unter Wasser getauchte Holzstücke gerade so viel Wasser verdrängen, als das Volumen derselben beträgt und

c) durch Gewichtsbestimmung, gestützt auf den Satz, daß sich für ein und denselben Körper die Volumina verhalten wie die ihnen zugehörigen Gewichte. Ist das Gewicht eines Holzstückes q, dessen Volumen v man vielleicht nach a oder b bestimmt hat, so kann man aus dem Gewicht Q z. B. eines Raummeters desselben Holzes auf das Volumen V desselben nach der Formel $q : Q = v : V$ schließen.

2) Indirekte Methode. Hierbei werden bei irgend einem gegebenen Raummaß, welches vorschriftsmäßig mit irgend einem Holzsortiment angefüllt ist, die leeren Zwischenräume auf irgend eine Weise, etwa mit Wasser oder Sand, ausgefüllt, dann berechnet und von dem Volumen des Raummaßes abgezogen, so ergibt die Differenz den Festgehalt des eingelegten Holzes.

Der Verfasser entschied sich, nach dem Vorgange der deutschen forstlichen Versuchsanstalten, vorzugsweise für das hydrostatische Verfahren, ohne jedoch die stereometrische Methode ganz auszuschließen, denn es ist immerhin interessant, festzustellen, inwieweit die Resultate beider mit einander übereinstimmen.

Nachdem der Verfasser auf Seite 5—17 die seither üblichen Methoden der Festgehaltsuntersuchungen etwas breit besprochen, weil er, ohne den Stoff frei zu verarbeiten, die Anschauungen der Autoren meist wörtlich zitirte, theilt er Seite 18—21 den Wortlauf der „Bestimmungen über Einführung gleicher Holzsortimente und einer gemeinschaftlichen Rechnungseinheit für Holz im Deutschen Reich" mit, was eigentlich keinen rechten Sinn hat, da er seine Untersuchungen natürlich auf Grundlage der österr. Bestimmungen anstellte. Auf den folgenden Seiten (21—35) werden nun die von der k. k. forstlichen Versuchsleitung selbst angewandten Untersuchungsmethoden auseinandergesetzt und begründet. Hier beschreibt der Verfasser noch ein von Nördlinger angegebenes, auf stereometrischer Grundlage ruhendes, aber umständliches Verfahren, welches logisch richtiger gelegentlich der Schilderung der übrigen Methode besprochen worden wäre.

In Bezug auf Form, Material und Eintheilung der Xylometer schloß sich der Verfasser der Konstruktion an, wie sie F. Baur in der II. Auflage seiner Holzmeßkunde, Wien 1875, beschreibt;

einige kleine Abänderungen, nicht prinzipieller Natur, glauben wir übergehen zu sollen.

Um auch über den Zeitaufwand, welchen Xylometer verschiedener Konstruktion beanspruchen, Anhalte zu gewinnen, stellte der Verfasser mit dem Xylometer (System Reißig, Baur, Seckendorff) A

„ („ C. Heyer, R. Hartig) . B

„ („ Hoßfeld) C

Versuche an, wobei sich herausstellte, daß sich die Untersuchungsdauer dieser drei Instrumente ausdrücken läßt durch das Verhältniß:

A : B : C = 1 : 7 : 9.

Ein weiterer Vorversuch bestand darin, festzustellen, inwieweit beim xylom. 2c-Verfahren ein Eindringen kleiner Wassermengen in den Holzkörper dessen Festgehalt beeinflußen können. Es wurde hierbei festgestellt, daß dieser Einfluß sehr gering und jedenfalls nicht groß genug ist, um ihn berücksichtigen zu müssen.

Bei Vergleichung der stereometrischen mit der xylometrischen Methode fand der Verfasser Folgendes: „Das stereometrische Verfahren liefert bei geraden und starken Rundstücken höhere, bei den mehr oder weniger krummen und schwächeren Prügeln geringere Resultate, als das Eichverfahren." Es wird abzuwarten sein, ob bei den im Deutschen Reich ausgeführten Versuchen diese Beobachtung Bestätigung finden wird. Jedenfalls sind bei sorgfältiger Behandlung die Differenzen nicht so groß, um namentlich für Fälle der Praxis es rechtfertigen zu können, die stereometrische Methode ganz zu verwerfen.

Die Untersuchungen beziehen sich auf Nutz- und Brennscheiter, Knüppel-, Reis- und Stockholz. Da die Sortimentsgrenzen dieselben sind, wie in Deutschland, so sind die Resultate insofern vergleichbar. Die Versuche wurden in Niederösterreich, Mähren, Schlesien und Galizien durch den k. k. Forstassistenten E. Böhmerle ausgeführt, in welchem Umfang dieselben jedoch in den einzelnen Kronländern vorgenommen wurden, läßt sich aus der Schrift nicht ersehen. Auch inwieweit der Versuchsleiter bei der Prüfung und Bearbeitung der Resultate betheiligt war, entzieht sich für den Leser der Beurtheilung. Ueberhaupt wäre eine genauere Mittheilung des Arbeitsplans, der Methode der Verarbeitung, sowie eine weitere

Gliederung der Hauptsortimente — wie solches bei den deutschen Versuchsanstalten geschehen ist — wünschenswerth gewesen, es wäre dann sicher leichter geworden, aus den Resultaten bestimmte Gesetze abzuleiten.

Im letzten Abschnitte werden die Resultate, welche in 12 Tabellen zusammengestellt sind, besprochen. Auch hier wäre vielleicht eine eingehendere Besprechung der an den 14 untersuchten Holzarten gewonnenen Resultate am Platze gewesen, denn die auf Seite 36 und 37 aufgestellten Sätze wurden seither schon in der Wissenschaft als feststehend betrachtet. Es war seither schon bekannt, daß ganz gleiche Holzqualität und Schichtung vorausgesetzt, der Derbgehalt der Raummaße in verkehrtem Verhältniß zur Stückzahl abresp. zunimmt. Die Holzhändler wissen das recht gut, sie spalten starke Scheite nochmals, um mehr Raummaße zu erhalten.

Da aber in der Praxis das Holz nie ganz gleich geschichtet wird, auch in ein Raummaß selten Holz von ganz gleicher Beschaffenheit gebracht werden kann, so kommt es häufig vor, daß ein aus groben Scheitern bestehender Raummeter einen geringeren Derbholzgehalt besitzt als ein solcher mit dünneren Scheitern. Das geht auch aus den Seckendorf'schen Untersuchungen hervor. Aber gerade deßhalb wäre eine weitere Trennung

in gerade und starke Scheiter
" " " schwache "
" krumme " starke "
" " " schwache "

erwünscht gewesen, wenn man diese Trennung auch in der Praxis nicht durchführen will.

Bei Knüppelholz liegen die Verhältnisse ganz anders. Ist das Knüppelholz gerade und glatt, so ist der Derbholzgehalt ziemlich derselbe, ob man viel oder wenig Knüppel in ein Raummeter einsetzt; denn braucht man in ein Raummeter

1 Rundstück von 1 Meter mittl. Durchmesser
oder 16 " " 0,25 " " "
oder 100 " " 0,10 " " "

so erhält man unter allen Verhältnissen 0,785 qm Kreisfläche und daher bei 1 m langen Knüppeln auch gerade so viel Festgehalt.

Nur wenn man krumme oder knorrige Stücke in ein Raummeter setzt, nehmen die Festgehalte mit wachsender Knüppelzahl ab.

Ebenso bekannt ist der Satz, daß wenn man ein Raummeter aufspaltet und dann wieder einsetzt, daß Holz sich höher aufbeugt; darauf beruht wieder der Gewinn der Holzhändler, welche dicke Knüppel aufspalten, um so eine größere Anzahl Raummeter schwächeren Scheiterholzes zu erhalten. Es kann daher auch recht gut 1 Raummeter starkes Knüppelholz, sonst gleiche Verhältnisse vorausgesetzt, einen größern Festgehalt als 1 Raummeter Scheiterholz besitzen. Mit vollem Rechte sagt daher auch der Verfasser: die ungeklobenen Sortimente müssen größere Derbgehalte aufweisen als die deren Grenzen zunächst liegenden geklobenen Sortimente. Daß auch mit wachsender Scheiterlänge die Festgehalte abnehmen, ist ein z. B. schon längst von König erwiesener Satz.

Zu bedauern ist, daß der Verfasser, nachdem die mühesamen und sehr verdienstlichen Untersuchungen beendigt waren, nicht auch durchschnittliche Reduktionsfaktoren für die einzelne Sortimente durch Zusammenwerfen aller Holzarten berechnet hat; denn es kann doch unmöglich in dessen Absicht liegen, für Zwecke der Praxis für jede Holzart besondere Faktoren einzuführen, das wäre nicht nur sehr unbequem, sondern auch gerade auf Grund der vorliegenden Resultate fehlerhaft.

Fehlerhaft deßhalb, weil man doch unmöglich annehmen kann wie solches der Verfasser findet, das glatte vollholzige Tannen-Nutzscheitholz habe einen mittleren Festgehalt von nur 0,761 Festmeter während er für das meist schlechtspaltige Holz der gemeinen Kiefer 0,80, für Schwarzkiefer 0,781 findet. Diese Wiedersprüche rühren nur daher, daß von der gemeinen Kiefer nur 2 Festmeter, also viel zu wenig für einen richtigen Durchschnitt, für die Tanne aber 19 Festmeter untersucht wurden. Die für die einzelnen Holzarten gefundenen durchschnittlichen Reduktionsfaktoren können deßhalb in der veröffentlichten Form nicht maßgebend sein, weil für viele Holzarten und Sortimente noch lange nicht die genügende Anzahl von Untersuchungen vorliegen. So läßt sich z. B. nicht einsehen, warum der durchschnittl. Festgehalt für Fichtenknüppel 0,734, für Tannenknüppel nur 0,647 sein soll. Dasselbe gilt für Reisig

(schwache Prügel), wo für Weißtanne nur 0,484 für die abfällige Lärche aber die hohe Zahl 0,596 gefunden wurde. In beiden Fällen kann offenbar nicht gleichartiges Material verglichen worden sein und deßhalb kommen wir immer wieder auf die bereits gemachte Ausstellung zurück, daß der Verfasser noch innerhalb der Sortimente weitere Unterabtheilungen hätte machen sollen, denn der richtige Festgehalt hängt weit mehr von der Beschaffenheit des Holzes als von der Holzart selbst ab.

Auch die Festgehalte der Reisholzwellen erscheinen sehr niedrig, es kann bei denselben wenig Stammreisig untersucht worden sein, wie läßt sich sonst der sehr niedere Festgehalt für 100 Buchenwellen von 1 m Länge und Umfang von 1,503 gegenüber dem sehr hohen Gehalt der Lärchenwellen mit 2,463 erklären. Derartige Betrachtungen ließen sich noch in Menge anstellen, wenn es der Raum dieser Blätter gestattete.

Zum Schlusse unserer Besprechung wollen wir noch den Inhalt der dem Werke beigefügten Tafeln mittheilen.

Tafel I. Derbgehaltstafel für Scheitlänge resp. Stoßtiefe = 1 m.

Tafel II. Derbgehalt für Stoßüberhöhen von 6, 8 und 10 Centimeter. Scheitlänge = 1 Meter. Diese Tafel wurde aus 1. unter der Annahme berechnet, daß die Derbgehalte den Uebermaßen proportional seien.

Tafel III. Derbgehaltstafeln für Scheitlängen von 0,5; 0,6; 0,8 und 1 m. Stoßhöhe = 1 Meter. Da der Umfang untersuchten Materials nicht angegeben, so läßt sich über den Werth dieser Tafel kein Urtheil fällen.

Tafel IV. Derbgehaltstafel für Stoßüberhöhen von 6, 8 und 10 cm. Scheitlänge = 0,5; 0,6; 0,8. Diese Tafel wurde aus Tafel III berechnet.

Tafel V. Derbgehaltssummentafel. Diese enthält die Inhalte von 1—100 Raummetern in Festmetern für die Reduktionsfaktoren 0,39 bis 0,92 und soll namentlich der Praxis dienen. Da jedoch kein Waldbesitzer für die wenigen Holzsortimente (Scheit-, Knüppel-Stock- und Reisholz) 54 verschiedene Reduktionsfaktoren einführen wird, so wäre der Praxis mehr gedient worden, wenn man aus dem reichen Material wenige Reduktionsfaktoren aus großen Durchschnitten berechnet hätte.

Tafel VI. Procent-Tafeln. Wechselbeziehungen des Derbgehaltes der Holzsortimente der wichtigsten Waldbäume. Diese sehr umfangreiche und offenbar mit vielem Fleiße bearbeitete Tafel, soll der Procentsatz angeben, um welchen der Reduktionsfaktor irgend eines Holzsortiments größer oder kleiner ist, als der eines anderen Sortiments dieser oder jener Holzart. Wir halten diese Tafel für zu schwerfällig und theilweise für ungenau. Für zu schwerfällig, weil sie sich wieder auf zu viel Reduktionsfaktoren stützt, theilweise für ungenau, weil für manche Holzarten und Sortimente viel zu wenig Untersuchungen angestellt wurden, als daß man die gefundenen Durchschnitte als richtige Durchschnittswerthe betrachten könnte.

Tafel VII. Vergleichende Untersuchungen über Massenergebnisse bei Anwendung des Xylometers und dem Gabelmaß. Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Differenzen zwischen stereometrischen und xylometrischen Verfahren nicht sehr groß sind. Ob aber der vom Verfasser ausgesprochene Satz: „das stereometrische Verfahren liefert bei geraden und starken Holzstücken höhere, bei den mehr oder weniger krummen und schwächeren Prügeln geringere Resultate als das Aichverfahren," auch anderwärts Bestätigung finden wird, muß abgewartet werden. Das vorliegende Untersuchungsmaterial erscheint für sichere Beurtheilung der Frage nicht reichhaltig genug.

Tafel VIII. Untersuchungen über den Einfluß der Stoß- resp. Zainhöhe auf den Derbgehalt der Raummaße. Aus dieser Tabelle geht hervor, daß mit wechselnder Stoßhöhe auch der Festgehalt steigt.

Tafel IX. Holzgewichtstafeln für berindetes grünes Holz. In Text und Tafel vermissen wir jede Angabe über Alter des untersuchten Holzes und über die Jahreszeit der vorgenommenen Untersuchungen, beide üben aber keinen geringen Einfluß auf das spec. Grüngewicht aus und deßhalb lassen sich die gefundenen Resultate schwer mit andern vergleichen, welche beide Faktoren beigefügt enthalten.

Die Tafeln X, XI und XII enthalten sehr schön ausgeführte graphische Darstellungen über die Derbgehalte und das Grüngewicht der Hölzer, welche einen raschen Ueberblick über die gewonnenen Resul-

tate gestatten, leider aber zu viel Material auf kleiner Fläche bieten, so daß schwache Augen sehr angestrengt werden.

Sollen wir schließlich noch ein Gesammturtheil über die vorliegende Arbeit abgeben, so geht es dahin: Das Heft enthält sehr schätzenswerthe Beiträge zur Lehre der Festgehalte der Holzsortimente; für einzelne Sortimente und Holzarten genügen die Untersuchungen noch nicht zur Ableitung zuverlässiger durchschnittlicher Reduktionsfaktoren; immerhin hätte das trotzdem reichliche Untersuchungsmaterial zu brauchbareren Ergebnissen und besserem Verständnisse geführt, wenn der Verfasser auf dessen Verarbeitung nach verschiedenen Richtungen mehr Sorgfalt verwendet hätte, denn der Text ist — abgesehen von dem historischen Rückblick — mager und theilweise nicht sehr systematisch geordnet. Die Ausstattung des Werkes ist vorzüglich. Wir wünschen der jungen Versuchsanstalt eine recht lebenskräftige Entwickelung, wozu vor allen Dingen reichliche Mittel, tüchtige Arbeitskräfte und volle Hingabe an die Sache gehören. **K.**

№. 6.

Der Wald. Seine Verjüngung, Pflege und Benutzung. Bearbeitet für das Schweizervolk von El. Landolt, Oberforstmeister und Professor. Dritte verbesserte Auflage. Herausgegeben vom schweizerischen Forstverein. Mit Abbildungen in Holzschnitt. Zürich. Druck und Verlag von Friedrich Schultheß. 1877. Preis 3 M.

Das vorliegende vortreffliche Werkchen, welches sich nicht nur „für das Schweizervolk" eignet, sondern für jeden angehenden Forstmann und Freund des Waldes zum Studium empfohlen werden kann, ist bereits im Jahrgang 1873 dieser Blätter in günstigster Weise besprochen worden. Es erscheint daher nicht nothwendig, nochmals eingehend auf dasselbe zurückzukommen, umsoweniger, als die vorliegende dritte Auflage keine wesentlichen Aenderungen enthält. Die Thatsache, daß das Buch in 11 Jahren 3 Auflagen nothwendig machte, verbürgt dessen hohe Brauchbarkeit und so wünschen wir demselben auch fernerhin eine recht weite Verbreitung unter den Laien und Fachgenossen. **K.**

№. 7.

Handbuch der Preußischen Forst- und Jagdgesetze nebst den dazu erlassenen Verordnungen, Instruktionen, Regulativen, Reglements und Ministerial-Verfügungen. Nach amtlichen Quellen herausgegeben von August Kylburg in Schwarzenborn bei Wittlich. Zweite bis zum Jahr 1875 vervollständigte Ausgabe. Berlin. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey. 1875. Preis 6 M.

Wenn auch die vorliegende Sammlung von Preußischen Forst- und Jagdgesetzen u. s. w. der Vollständigkeit entbehrt und daher nicht allen Bedürfnissen genügt, so wird sie immerhin für solche Fachgenossen, insbesondere aus den übrigen deutschen Staaten, von Werth sein, welche sich für die K. Preußische Gesetzgebung in der angegebenen Richtung zu interessiren haben; denn die Sammlung enthält, um nur wenige Beispiele anzuführen:

1. Geschäftsanweisung für die Oberförster der K. Preuß. Staatsforsten vom 4. Juni 1870.

2. Die Geschäftsanweisung für die Revierförster. Vom 30. August 1855.

3. Geschäftsanweisung für die Hegemeister. Vom 30. August 1855.

4. Dienst-Instruktion für die K. Preuß. Förster, vom 23. Oktober 1858.

5. Instruktion für die Verwaltung der Gemeinde- und Instituten-Waldungen in den Regierungsbezirken Koblenz und Trier. Oberpräsidial-Erlaß vom 31. August 1839 und eine Reihe ähnlicher Instruktionen für andere Regierungsbezirke.

6. Regulativ für die Ausbildung und Prüfung für den K. Forstverwaltungsdienst, vom 7. Februar 1864.

7. Verordnung, betreffend die Prüfung der Kandidaten für den Gemeinde-Forstverwaltungsdienst, vom 24. December 1852.

8. Regulativ für die K. Forstakademien zu Neustadt-Eberswalde und Münden, vom 1. März 1868.

9. Gesetz über Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, vom 6. Juli 1875,

und noch eine große Reihe ähnlicher Bestimmungen. **K.**

№. 8

Sammlung der wichtigsten österr. Gesetze, Verordnungen und Erlasse im Jagdwesen und Vogelschutz, nebst einem Anhange, enthaltend das ungarische und kroatische Jagdgesetz. Von Dr. Ernst Baron Exterde. Wien. Druck und Verlag von Ernst Gerold's Sohn. 1877. Preis 6 ℳ

Der Verfasser gab bereits im Jahr 1875 eine Sammlung der wichtigsten österreichischen Gesetze, Verordnungen und Erlasse im Forstwesen heraus, über welches Werk sich ein Referat im Jahrgang 1876, Seite 287, dieser Blätter findet. Da Forst- und Jagdwesen meist noch unter einer Verwaltung stehen, so kann die vorliegende, 228 Seiten umfassende Schrift als eine Ergänzung des zuerst erschienenen Werkes betrachtet werden.

Der Verfasser rechtfertigt in einer Vorrede die Zusammenstellung der österr. Jagd- und Vogelschutzgesetze mit dem in den genannten Staaten noch verhältnißmäßig großen Wildreichthum, indem er aus der offiziellen Jagdstatistik von 1874 den Abschuß von 1,928,304 Stück Wild (ohne Raubzeug) im Werthe von 1,714,969 österr. Gulden = 3,429,938 ℳ nachweist, wobei im Vergleich zu Deutschland sehr niedrige Preise zu Grunde gelegt wurden.

Einer derartigen Rechtfertigung hätte es übrigens gar nicht bedurft, indem jede gute Zusammenstellung von Verordnungen und Gesetzen nicht nur für die Landesbewohner, welche dieselbe einzuhalten oder anzuwenden haben, verdienstvoll ist, sondern auch für die Gesetzgeber und Bewohner anderer Länder, welche sich auf den fraglichen Gebieten zu unterrichten genöthigt sind.

Das Werk zerfällt in zwei Abtheilungen. Die erste Abtheilung bringt die auf alle Kronländer bezüglichen Gesetze, Verordnungen und Erlasse, die zweite enthält dieselben für die einzelnen Kronländer, nämlich Böhmen, Bukowina, Dalmatien, Galizien, Kärnten, Krain, Küstenland, Mähren, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Schlesien, Steiermark und Tirol. Ein Anhang enthält noch das ungarische und kroatische Jagdgesetz. — Beamten, welche die fraglichen Gesetze anzuwenden und Landbewohnern, welche dieselben zu befolgen haben, sowie Ausländern, welche sich für die österreichische Jagdgesetzgebung interessiren, wird das vorliegende Buch willkommen sein. **B.**

Anzeigen.

Bekanntmachung der Vorlesungen an der K. Württemb. land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim im Sommersemester 1878.

I. Fachwissenschaften.

1) Landwirthschaftliche: Direktor Dr. v. Rau: Landwirthschaftspflege; Professor v. Siemens: Landwirthschaftliche Technologie; Professor Dr. v. Funke: Geschichte und Literatur der Landwirthschaft vom Beginn des 18. Jahrhunderts an, landwirthschaftliche Taxationslehre nebst Uebungen im Entwerfen von Gutwirthschaftsplänen, Rinderzucht einschließlich des Molkereiwesens; Professor Voßler: Pflanzenproduktionslehre spezieller Theil, mit Einschluß des Hopfen- und Tabakbaues und des Wiesenbaues; Professor Zipperlen: Pferdezucht (Exterieur, Pferdezüchtung, Pferdehaltung); Professor Dr. Jäger: Seidezucht; Oekonomierath Hochstetter: Weinbau; Repetent Krauß: Kleinviehzucht; Garteninspektor Schüle: Demonstrationen im Obst- und Gemüsebau; Lehrer Mayer: Demonstrationen in der Bienenzucht; Wirthschaftsinspektor Strebel: praktische landwirthschaftliche Uebungen. 2) Forstwirthschaftliche: Forstrath Professor Dr. v. Nördlinger: Forstbotanik, Forstschutz, Forsteinrichtung, Forstpraktikum; Professor Dr. v. Baur: Waldbau, Baum- und Bestandesschätzung: Professor Voßler: landwirthschaftl. Encyclopädie für Forstwirthe; Repet. Lauferer: Forstgesetze.

II. Grund- und Hilfswissenschaften.

Professor Dr. v. Fleischer: Einleitung in die Botanik und spezielle Botanik; Professor Dr. v. Wolff; Agrikulturchemie, landwirthschaftliche Fütterungslehre, praktische Uebungen im chemischen Laboratorium; Professor Dr. v. Baur: praktische Geometrie mit regelmäßigen Uebungen in der Vermessungskunde; Professor Zipperlen: Thierheilkunde (spezielle Pathologie und Therapie, Seuchenlehre); Professor Dr. Nies: Geognosie; Professor Dr. Winkelmann: Experimentalphysik, Trigonometrie; Professor Dr. Heitz: Nationalökonomie; Professor Baurath v. Hänel: landwirthschaftlicher und forstlicher Wegbau; Professor Dr. Jäger: spezielle Zoologie, Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen; Prof. Bareiß: landwirthschaftliche Baukunde; Regierungsassessor Schmidlin: Rechtskunde für württ. Forstwirthe; Repet. Lauferer: Planzeichnen.

Ueber die Verhältnisse der Akademie, namentlich über die Lehrmittel, die Eintrittsbedingungen u. s. w. gibt der gedruckte Prospekt Auskunft, der auf Verlangen mitgetheilt wird. Die Vorlesungen beginnen am 1. April.

Hohenheim, im Februar 1878. K. Akademie-Direktion.
Rau.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Waldwerthberechnung.

Durchführung eines praktischen Beispiels der Abtretung von Waldgelände zu öffentlichen Zwecken.

Vom Gr. Hess. Oberforst-Calculator Roth.

Unter der Voraussetzung, daß:

a. es sich um die Abtretung von Waldstücken handelt, die einem geschlossenen Betriebsverbande mit annähernd geordneten Altersklassenverhältnissen angehören;

b. der Wirthschaftsverband (das Wirthschaftsganze) dem ein Stück vorübergehend oder für immer entzogen werden soll, seinen rechtlichen und Eigenthumsverhältnissen nach nur im **strengen Nachhaltsbetriebe** bewirthschaftet werden soll und kann; — eine Voraussetzung, die in der Regel bei Domanial- und Communalwald anzunehmen ist;

c. daß diese abzutretenden Waldstücke im Verhältniß zum ganzen Wirthschaftsverbande nur so unbedeutend sind, daß durch deren Abtretung keine wesentliche Störung des Nachhaltsbetriebs in letzterem herbeigeführt wird; wenn man also annehmen kann, daß annähernd (wenn auch nicht mathematisch vollständig genau) der durch Abtretung eines kleinen Waldtheils entstehende jährliche Ertragsausfall dem Durchschnittsertrage der abgegebenen Fläche nahezu gleichkommt,

soll in dem Großherzogthum Hessen der wirthschaftliche Holzwerth „kleiner, nach Maßgabe der concreten Verhältnisse zu einer anderen Benützungsart, außer Waldwirthschaft, untauglicher Flächen, welche untergeordnete Theile von größeren, nachhaltig bewirthschafteten Wirthschaftsganzen bilden" — normale Bestockung vorausgesetzt — dadurch ermittelt werden, daß man den durchschnittlich jährlichen Pachtbetrag pro Morgen (= E) mit der bestockten Fläche und dem Holzalter des betreffenden Bestandes multiplicirt, sämmtliche bei Begründung des Bestandes für die ganze Dauer der Umtriebszeit

verausgabten Kulturkosten hinzuzählt und diese Summe um den Geldbetrag sämmtlicher aus dem Bestande schon bezogenen, von den Erntekosten gereinigten Durchforstungen vermindert.

Zur Bestimmung des jährlichen Pachtertrags E ist in der bezüglichen Instruktion folgendes Verfahren vorgeschrieben:

1) Der während der ganzen Umtriebszeit durchschnittlich jährlich erfolgende Ertrag pro Morgen der betreffenden Fläche an Holz, und zwar an Hauptnutzung und Durchforstungen, sowie an Rinden, ist nach den Ertragsverhältnissen nahe liegender, ähnlicher Bestände, oder in deren Ermangelung nach dem Durchschnittsertrage der betreffenden Waldgattung im Allgemeinen zu bemessen, jedoch nach der etwa wesentlich abweichenden Ertragsfähigkeit des fraglichen Standorts angemessen zu modificiren.
2) Der Geldwerth des nach Vorstehendem ermittelten Durchschnittsertrags ist nach den durchschnittlichen Versteigerungspreisen des Holzes und der Rinde während der letzten 3 Jahre, welche der Abschätzung vorhergegangen sind, zu berechnen.
3) Von diesem Geldbruttowerthe kommen in Abzug:
   a. die Aufbereitungskosten,
   b. der durchschnittl. jährliche Kulturkostenbetrag pro Morgen.

   Zur Ermittlung dieses letzteren ist der Gesammtbetrag der Kulturkosten — für den ersten Anbau, wie für etwaige Nachbesserungen — nach forstlichem Ermessen, unter Berücksichtigung der in der betreffenden Oberförsterei gewonnenen beßfallsigen allgemeinen Erfahrungen pro Morgen zu veranschlagen und durch die Umtriebszeit zu dividiren.

   Der nach diesen Abzügen verbleibende Rest des Geldbetrages bildet die jährliche Entschädigungsrente oder den jährlichen Pachtbetrag pro Morgen = E, welcher dafür in Ansatz zu bringen ist, daß der Waldeigenthümer gehindert wird, seinem Boden durch den Betrieb der Waldwirthschaft einen Ertrag abzugewinnen. Sonstige Kosten außer den unter a und b berechneten kommen nur in soweit in Abzug, als sie durch Abtretung der betreffenden Fläche wirklich erspart werden.

4) Eignet sich die betreffende Fläche zu landwirthschaftlicher Benutzung und ist es nach Maßgabe der concreten Verhältnisse dem Eigenthümer möglich, dieselbe hierzu zu verwenden oder wurde sie seither schon in dieser Weise benutzt, so ist deren Pachtertrag E nach den örtlichen Pachtpreisen oder der sonstigen jährlichen Rente derartigen landwirthschaftlichen Kulturgeländes zu bemessen.

Zur Erläuterung obiger Vorschrift ist in der bezüglichen Instruktion weiter das Nachstehende bemerkt:

Diese Vorschrift gründet sich auf die Berechnung des wirthschaftlichen Holzbestandswerthes aus dem Durchschnittsertrage.

Man setze: Haubarkeitsertrag = H excl. Erntekosten.

Summe sämmtlicher Durchforstungen während des Umtriebs = SD excl. Erntekosten

Summe der aus dem Holzbestande schon bezogenen Durchforstungen . . = Sd „ „

Gesammtbetrag der Kulturkosten . = C

Umtriebszeit . . . . . = u

Holzalter . . . . . = a

Gesammtdurchschnittsertrag . . . $= \frac{H + SD}{u}$

Kulturkosten pro Jahr . . . . $= \frac{C}{u}$

Die Kulturkosten wurden bei der Begründung des Bestandes für die ganze Umtriebszeit vorgelegt; der auf die Altersjahre des Bestandes kommende Theil derselben $= \frac{C}{u} a$ ist in dem Holzbestande gleichsam verkörpert und wird durch denselben wieder ersetzt. Der auf den Rest des Umtriebes fallende Theil derselben $= C - \frac{a C}{u}$ $= \frac{(u-a)}{u} C$ ist jedoch für den Waldeigenthümer verloren, wenn der Bestand im a^{ten} Jahre abgetrieben wird, und muß ihm deßhalb als Schadensersatz zurückvergütet werden. Der dem Waldeigenthümer zu zahlende Betrag ist demnach $= \frac{H+SD}{u} . a + \frac{(u-a) C}{u}$

wovon jedoch die schon bezogenen Durchforstungen in Abzug zu bringen sind. Der aus dem Durchschnittsertrag ermittelte Holzbestandswerth ist hiernach: $W = \frac{H + SD}{u} . a + \frac{(u-a)\,C}{u} - Sd.$

Nach pos. 3 ist der jährliche Pachtertrag $E = \frac{H + SD}{u} - \frac{C}{u}$. Hieraus erhält man den wirthschaftlichen Holzbestandswerth nach der gegebenen Regel $W = Ea + C - Sd$. Hierin den Werth von E eingeführt gibt: $W = \frac{(H + Sd)}{u} . a - \frac{Ca}{u} + C - Sd$

oder $W = \frac{(H + SD)}{u} a + \frac{(u-a)}{u} C - Sd$, welcher Ausdruck mit dem zuerst entwickelten übereinstimmt.

Bei Berechnung des Pachtertrages muß immer eine den concreten Standortsverhältnissen entsprechende normale Bestockung vorausgesetzt werden. Soll derselbe jedoch zur Berechnung des wirthschaftlichen Holzbestandswerthes benutzt werden, so muß er bei nicht vorhandener normaler Bestockung den concreten Bestandsverhältnissen entsprechend ermäßigt werden.

Vorstehende Bestimmungen der Großh. Hessischen „Instruktion zur Berechnung der Entschädigung für Waldboden, welcher untergeordnete Theile von nachhaltig bewirthschafteten Waldwirthschaftsganzen bildet, der Benutzung des Waldeigenthümers entzogen und zu anderen Zwecken verwendet wird," sind nicht auf dem Verordnungswege bekannt gemacht worden, noch sollen sie eine allgemein gesetzliche Vorschrift bilden, nach welcher sich die selbstständig als Experten fungirenden Forsttechniker zu bemessen haben, sondern sie enthalten — nach dem Ausschreiben Großh. Hessischer Ober-Forst- und Domänen-Direktion vom 28. April 1868 zu Nr. OF & DD 2135 — nur die Regeln, nach welchen die Forstverwaltung, Namens der durch sie vertretenen Waldeigenthümer, die ersten Schadenersatzforderungen für die in der Ueberschrift näher bezeichneten Abtretungen von Waldgrund glaubt aufstellen zu sollen. Kommt auf Grund dieser Forderung keine gütige Vereinbarung zu Stande, so sind die Großherzoglichen Forstbeamten, welche bei den

späteren Verhandlungen als vom Gericht bestellte Experten fungiren, an die Bestimmungen dieser Instruction nicht gebunden."

Wenn auch das vorstehende Verfahren nicht durchweg auf rein wissenschaftlicher Basis aufgebaut ist, indem es den Bestandswerth kurzer Hand durch Multiplikation des durchschnittlich jährlichen Pachtbetrags mit dem Alter des betreffenden Bestandes ohne Berücksichtigung von Zinseszinsen berechnet, so liefert es im Allgemeinen gerade dadurch, daß es sich auf der Praxis entnommene Durchschnittsberechnungen und insbesondere den durchschnittlich jährlichen Reinertrag des Nachhaltsbetriebs bezieht, unter den oben erwähnten Voraussetzungen immerhin sehr geeignete, den wirklichen Verhältnissen entsprechende Anhaltspunkte zur Schätzung der wirthschaftlichen Bestandswerthe jüngerer, noch nicht hiebsreifer Bestände.

Das nachstehende, nach verschiedenen Rechnungsmethoden durchgeführte Beispiel eines der Praxis entnommenen Falles einer Waldgelände-Abtretung zum Bahnbau wird uns dies näher erweisen.

Bei Erbauung der Eisenbahn von Babenhausen nach Hanau fielen 38,77 Morgen (= 1/4 ha) Kiefernwald mit verschiedenalterigen Beständen innerhalb der Oberförsterei Babenhausen, Forsts Seligenstadt, in die Eisenbahnlinie. Für die dadurch zum Hiebe gekommenen unreifen Bestände berechnete sich der von dem Staate zu beanspruchende Schadenersatz nach vorstehenden Bestimmungen in folgender Weise:

Der Berechnung ist die Bonität „Kiefer mittelgut" mit einer den lokalen wirthschaftlichen Verhältnissen entsprechenden Umtriebszeit von 80 Jahren zu Grunde gelegt. Da der Abtriebsertrag eines gerade 80jährigen Kiefernbestandes nicht vorlag, so ist nach den Durchschnittserträgen verschiedener jüngerer und älterer naheliegender Kiefernbestände der Hauptnutzungsertrag zu 110 fm pro Gr. Hess. Morgen oder 1/4 ha angenommen worden. Durchforstungen wurden fünf unterstellt, und zwar

	1te	2te	3te	4te	5te
in den Jahren	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70
	9 fm	13 fm	10 fm	8 fm	4 fm
					= 44 fm;

demnach mit der Hauptnutzung = 44 + 110 = 154 fm

also nicht ganz 2 fm pr. Jahr und Morgen, was den dortigen Verhältnissen für normale Bestände vollständig entspricht.

In den einzelnen Sortimenten ausgedrückt, ergeben sich nachstehende Verhältnißzahlen in Procenten:

a. der Hauptnutzung 52% Scheiter, 16% Knüppel, 11% Stockholz, 15% Reisholz und 6% Nutzholz;

b. der Durchforstungen 10% Scheiter, 40% Knüppel, 4% Stockholz, 43% Reisholz und 3% Nutzholz,

für welche sich als Durchschnittspreise aus den Jahren 1873/75 berechnen für den Festmeter

Scheiter	Knüppel	Stockholz	Reisholz	Nutzholz
10,40 ℳ	10,58 ℳ	8,72 ℳ	3,58 ℳ	20,41 ℳ,

daher Bruttogeldwerth pro 1/4 ha:

a. der Hauptnutzung von 110 fm = 1079,80 ℳ
b. der Durchforstungen 44 „ = 341,11 „

zus. 154 fm = 1420,91 ℳ

Hiervon gehen ab für Holzmacherlohn, welcher nach den örtlichen Verhältnissen für den Festmeter beträgt:

Für den Festmeter Scheiter 1,35 ℳ, Knüppel 1,58 ℳ, Stockholz 2,92 ℳ, Reisholz 1,34 ℳ und Nutzholz 1,26 ℳ resp. 1,76 an

a. der Hauptnutzung

für Scheiter = 110. 1,35. 0,52 = 77,22 ℳ
„ Knüppel = 110. 1,58. 0,16 = 27,81 „
„ Stockholz = 110. 2,92. 0,11 = 35,83 „
„ Reisholz = 110. 1,34. 0,15 = 22,11 „
„ Nutzholz (Stammholz) = 110. 1,26. 0,06 = 8,82 „
170,79 ℳ

b. den Durchforstungen

für Scheiter = 44. 1,35. 0,10 = 5,94 ℳ
„ Knüppel = 44. 1,58. 0,40 = 27,81 „
„ Stockholz = 44. 2,92. 0,04 = 5,14 „
„ Reisholz = 44. 1,34. 0,43 = 25,35 „
„ Nutzholz (Stangenholz) = 44. 1,76. 0,03 = 2,32 „
66,56 ℳ

zus. 237,35 ℳ

Es ist demnach

$$\begin{aligned} H + SD &= 1079{,}80\ \text{M} + 341{,}11\ \text{M} \\ &\quad - 170{,}79\ \text{„} - 66{,}56\ \text{„} \\ &= 909{,}01\ \text{M} + 274{,}55\ \text{M} = 1183{,}56\ \text{M} \end{aligned}$$

Da die Kulturkosten zu dem verhältnißmäßig hohen Betrag von 32 M pr. (Morgen) 1/4 ha sich nach den lokalen Verhältnissen beziffern, so berechnet sich hieraus ein jährlicher Pachtertrag pro Morgen von $E = \frac{H + SD - C}{u} = \frac{1183{,}56\ \text{M} - 32\ \text{M}}{80}$

$= 14{,}39$ bis $14{,}4$ M

Von den Durchforstungen beträgt der Netto-Geldwerth:

Der 1. = 56,16 M
„ 2. = 81,12 „
„ 3. = 62,39 „
„ 4. = 49,92 „
„ 5. = 24,96 „

} Demnach aller fünf zusammen wie oben = 274,55 M

Die weitere Berechnung ergibt sich aus folgenden beiden Tabellen:

Ergebniß der Fällung,

Berechnung des Holzmacherlohnes und Reinerlöses aus dem Ergebniß der Versteigerungen.

Distrikt	Abtheilung	Scheiter und Knüppel	Stockholz	Reisholz	Stammholz	Stangenholz		Summe des Holzmacherlohns		Brutto-(Versteigerungs-) Erlös		Reinerlös durch Verkauf des Holzes	
	№	Rm à 95 Pf.	Rm à 146 Pf.	100 Well. à 268 Pf.	fm à 126 Pf.	fm à 176 Pf.	fm à 206 Pf.	ℳ	Pf.	ℳ	Pf.	ℳ	Pf.
		Holzmacherlohn											
Büches	10a	97	20	19,50	—	—	—	173	61	1603	40	1429	79
daſ.	11a	453	137	136,75	—	55,80	5,59	1106	58	5821	20	4714	62
daſ.	11b	83	14	18,75	—	—	—	149	54	589	20	439	66
Hirſenſtück	12c	8	2	1,00	—	—	—	13	20	39	40	26	20
daſ.	19	11	—	29,00	—	—	—	88	17	162	—	73	83
Büches	20a	15	5	16,25	—	—	—	65	10	132	—	66	90
Hermannsdick	25	—	—	14,50	—	—	—	38	86	36	—	(— 2	86)
Birkenheege	14	10	4	42,75	—	—	—	129	91	288	40	158	49
daſ.	16a	16	7	75,50	—	—	—	227	76	476	60	248	84
Obereichen	16b	119	20	20,50	—	—	—	197	19	710	40	513	21
daſ.	16c	244	49	22,75	3,99	—	—	369	34	1503	—	1133	66
daſ.	27b	217	42	19,50	3,81	—	—	324	28	1264	60	940	32
daſ.	27c	602	132	39,25	38,20	—	—	917	94	4187	20	3269	26
daſ.	32	300	68	37,75	4,82	8,79	0,55	507	86	1762	80	1254	94
Summa		2175	500	493,75	50,42	64,59	6,14	4309	34	18576	20	14266	86

Berechnung

des wirthschaftlichen Holzbestandswerthes nach der Formel W = Ea + C — Sd und Vergleichung desselben mit dem erzielten Reinerlöse.

Distrikt	Abtheilung	Abgetriebene Fläche	Alter in 1876	Anzahl der bezogenen Durchforstungen	Berechnung des wirthschaftlichen Holzwerthes; da E = 14,4, so ist								Wmal der Fläche		Der Reinerlös der Fläche durch Verkauf des Holzes		Daher der Reinerlös gegenüber dem wirthschaftlichen Bestandeswerth			
					Ea		+ C		— Sd		= W						mehr		weniger	
					für die Flächeneinheit															
	№	Morgen ½ ha			M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.	M.	Pf.
Büches	10a	1,35	40	2	576	—	32	—	137	28	470	72	635	47	1429	79	794	32	—	—
daſ.	11a	8,34	40	2	576	-	32	—	137	28	470	72	3925	80	4714	62	788	82	—	—
daſ.	11b	1,18	40	2	576	—	32	—	137	28	470	72	531	91	439	66	—	—	92	25
Hirſenſtück	12c	0,04	70	5	1008	—	32	—	274	55	765	45	30	62	26	20	—	—	4	42
daſ.	19	3,0.	10	—	144	—	32	—	—	—	176	—	531	52	73	83	—	—	457	69
Büches	20a	0,49	40	2	576	—	32	—	137	28	470	72	225	95	66	90	—	—	159	05
Hermannsdick	25	7,18	15	—	E-8 120 E-14,4	—	32	—	—	—	152	—	1091	36	(— 2	86)	—	—	1094	22
Birkenheege	14	1,81	30	1	432	—	32	—	56	16	407	84	738	15	158	49	—	—	579	66
daſ.	16a	2,62	30	1	432	—	32	—	56	16	407	84	1068	54	248	84	—	—	819	70
Obereichen	16b	1,24	44	2	633	60	32	—	137	28	528	32	655	12	513	21	—	—	141	91
daſ.	16c	2,26	54	3	777	60	32	—	199	67	609	93	1378	44	1133	66	—	—	244	78
daſ.	27b	1,76	54	3	777	60	32	—	199	67	609	93	1085	67	940	32	—	—	145	35
daſ.	27c	4,71	65	5	936	—	32	—	274	55	693	45	3266	15	3269	26	3	11	—	—
daſ.	32	2,81	44	2	633	60	32	—	137	28	528	32	1484	58	1254	94	—	—	229	64
Summa		38,77											16649	28	14266	86	1586	25	3968	67

Bei dem Distrikt Hermannsdick, Abth. Nr. 25, konnte der abnormen Bestandsverhältnisse halber der durchschnittlich jährliche Ertrag nur zu E = 8 ℳ angenommen werden. Ebenso ist oben unterstellt, daß die Durchforstungen in der Mitte der vorgenannten Perioden, also die erste im 25., die zweite im 35., die dritte im 45., die vierte im 55. und die fünfte im 65. Jahre stattgefunden haben, weil eine genaue Nachweisung derselben nicht möglich war, indem eine getrennte Verwerthung seiner Zeit nicht stattgefunden hatte.

Nach vorstehender Berechnung würde demnach der Waldeigenthümer für den Abtrieb der noch nicht hiebsreifen Bestände eine Entschädigung von 3968,67 ℳ beanspruchen können.

Untersuchen wir nun zunächst, wie sich die Rechnung nach den Lehren der Heyer'schen Waldwerthrechnung unter Zugrundlegung der Faustmann'schen Formel für den Bodenerwartungswerth gestaltet.

Nach G. Heyer lautet die Formel für:

den Bodenerwartungswerth

$$Be = \frac{Au + Da\,1{,}0p^{u-a} + Db\,1{,}0p^{u-b} + \ldots - c\,1{,}0p^{u}}{(1{,}0p^{u} - 1)} - V;$$

den Bestandserwartungswerth

$$He = \frac{Au + Da\,1{,}0p^{u-a} + \ldots - (B + V)\,(1{,}0p^{u-m} - 1)}{1{,}0p^{u-m}};$$

den Bestandskostenwerth

$$Hk = (B + V)\,(1{,}0p^{m} - 1) + c\,1{,}0p^{m} - Da\,1{,}0p^{m-a} - Db\,1{,}0p^{m-b} \text{ ꝛc.}$$

Da sich der Erwartungswerth eines Bestandes dem Kostenwerth desselben gleichstellt, sobald man als Bodenwerth den Bodenerwartungswerth in die Formel der Bestandswerthe einführt, so werden wir uns der bequemeren Rechnung wegen hier nur der Formel für den letzteren bedienen. In vorstehender Formel bedeutet Au den Abtriebsertrag am Ende der Umtriebszeit. Da, Db ꝛc. die verschiedenen Durchforstungen, c die Kulturkosten, V das Kapital der jährlichen Kosten, während wir diese selbst mit v bezeichnen

wollen. Es ist demnach für das vorliegende Beispiel in runder Summe Au + SD = 1183 ℳ, c = 30 ℳ, und wenn wir v den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend zu 1 ℳ annehmen, der durchschnittlich jährliche Reinertrag $= \frac{1183}{80} - 1{,}875 = 14{,}78 - 1{,}375 = 13{,}405$ ℳ

Ferner ist gegeben für u = 80 und Au = 909,01, so daß sich bei

einem Zinsfuß von 3 %

der Bodenerwartungswerth in nachstehender Weise berechnet.

Durchforstung im Jahre	oder abgerundet	prolongirt auf das Ende der Umtriebszeit gibt:
25 = 56,16 ℳ	= 56 ℳ	Da $1{,}03^{55} = 56.\ 5{,}0821 = 284{,}60$ ℳ
35 = 81,12 „	= 81 „	Db $1{,}03^{45} = 81.\ 3{,}7816 = 306{,}31$ „
45 = 62,39 „	= 62 „	Dc $1{,}03^{35} = 62.\ 2{,}819 = 174{,}46$ „
55 = 49,92 „	= 50 „	Dd $1{,}03^{25} = 50.\ 2{,}0938 = 104{,}69$ „
65 = 24,96 „	= 25 „	De $1{,}03^{15} = 25.\ 1{,}5580 = 38{,}95$ „
zus. 274,55	274	909,01 ℳ
hierzu den Abtriebsertrag mit		909,01 „
		gibt zus. 1818,02 ℳ

und $Be = (1818{,}02 - 30.\ 10{,}6409)\ 0{,}1037 - \frac{1}{0{,}03}$ ℳ

$Be = 1818{,}02 - 319{,}23$

$= 1498{,}79.\ 0{,}1037 = 155{,}42$ ℳ

$- 33{,}33$ „

$Be = 122{,}09$ ℳ,

demnach (Be + V) in runder Summe = 155 ℳ

Ebenso berechnet sich der Bodenerwartungswerth nach der Faustmann'schen Formel

bei einem Zinsfuß von 2%

in nachstehender Weise:

Durchforstung im Jahre			prolongirt auf das Ende der Umtriebszeit	
25 = 56 ℳ	Da $1{,}02^{55}$	= 56. 2,9717	= 166,41	ℳ
35 = 81 „	Db $1{,}02^{45}$	= 81. 2,4379	= 197,47	„
45 = 62 „	Dc $1{,}02^{35}$	= 62. 1,9999	= 123,99	„
55 = 50 „	Dd $1{,}02^{25}$	= 50. 1,6406	= 82,03	„
65 = 25 „	De $1{,}02^{15}$	= 25. 1,3459	= 33,65	„
zuſ. 274 ℳ			603,55	ℳ
hierzu den Abtriebsertrag mit			909,01	„
		gibt zuſ.	1512,56	ℳ

und $Be = (1512{,}56 - 30.\ 4{,}8754)\ 0{,}258 - \frac{1}{0{,}02}$ ℳ

$Be = 1512{,}56$

$- 146{,}26$

$1366{,}30.\ 0{,}258 = 352{,}50$ ℳ

$- 50{,}00$ „

$Be = 302{,}50$ ℳ,

demnach $(Be + V) = 352{,}5$ ℳ

Das Weitere ergeben die auf Seite 158 und 159 befindlichen Ueberſichten.

Nach dem in dem Großherzogthum Heſſen üblichen Verfahren würde für den Abtrieb von nicht haubarem Holze in dem vorliegenden Falle eine Entſchädigung von 3968 ℳ 67 Pf. zu bezahlen ſein, welcher nur bei zwei 40jährigen und dem 65jährigen Beſtande ein Mehrerlös von 1586 ℳ 25 Pf. gegenüberſteht. Wenn die eingeführte Umtriebszeit nach den lokalen Verhältniſſen der Erzielung der höchſten Geldwerthe entſpricht, ſo iſt es ſelbſtverſtändlich, daß bei ſämmtlichen Beſtänden, welche das vorſchriftsmäßige Abtriebsalter noch nicht erreicht haben, ein Mindererlös ſtattfinden muß. Eine Ausnahme bilden hier eigentlich nur die beiden 40jährigen Beſtände Diſtrikt Büches, Abtheilung Nr. 10a und 11a, für welche beſonders günſtige Verhältniſſe vorgelegen zu haben ſcheinen. Bei den dem Haubarkeitsalter ſich nähernden 65- und 70jährigen Beſtänden iſt die Differenz des bei der Verwerthung (durch öffentliche

Versteigerung) erzielten Reinerlöses dem wirthschaftlichen Bestandswerthe gegenüber unbedeutend.

Auffallend verschieden hiervon gestalten sich die Resultate nach dem Heyer'schen Verfahren unter Zugrundlegung des Faustmann'schen Bodenerwartungswerthes. So ergibt sich bei einem Zinsfuß von 3% für die Bestände unter 40 Jahren resp. bis zu 40 Jahren ein Mindererlös von nur 1452 ℳ 21 Pf., dem von den älteren Beständen der bedeutende Mehrerlös von 5405 ℳ 50 Pf. gegenübersteht. Ja selbst bei einem Zinsfuß von 2% berechnet sich nach Heyer nur ein Mindererlös von 1837 ℳ 87 Pf. und ein Mehrerlös von 3947 ℳ 93 Pf. Wenn auch bei Berechnung der von der Bahnverwaltung zu leistenden Entschädigung eigentlich nur der Mindererlös in Betracht kommen kann, da ja der Waldeigenthümer den Mehrerlös auch ohne die Abtretung der Fläche zum Eisenbahnbau hätte beziehen können, so treten doch nach Vergleichung der Minder- mit den Mehrerlösen die Unterschiede der vorstehend durchgeführten beiden Rechnungs-Methoden noch um so auffallender hervor. Nach dem Großh. Hessischen Rechnungsmodus würde nämlich die Eisenbahnverwaltung immerhin nach Abzug des Mehrerlöses noch $3968{,}67 - 1586{,}25 = 2382{,}42$ ℳ Entschädigung für den Abtrieb unreifer Bestände zu leisten haben, während sie nach dem Heyer'schen Verfahren nicht nur keine Entschädigung zu leisten haben würde, sondern sogar noch verlangen könnte, daß ihr bei einem Zinsfuß von 3% der Mehrerlös von

$$5405{,}50 - 1452{,}21 = 3953{,}29 \text{ ℳ}$$

oder bei einem Zinsfuß von 2% von

$$3947{,}93 - 1837{,}87 = 2110{,}06 \text{ ℳ}$$

dafür zu Gut geschrieben würde, daß sie den Waldeigenthümer zum Abtrieb seiner überhaubaren (über 40 Jahre alten!) Bestände veranlaßt hat. Hieraus folgt zunächst, daß, wenn das Verfahren der mathematischen Schule nach Preßler, Heyer ꝛc. auf richtigen Voraussetzungen beruht, in dem vorliegenden Falle die 80jährige Umtriebszeit der Kiefer als unwirthschaftlich, dagegen eine solche von 40 bis 50 Jahren als rationell erkannt werden muß. Ein solches ideales Waldbild zu verwirklichen, dürfte wohl mancherlei Schwierigkeiten haben. Der Unterzeichnete vermag sich daher auch nur

I. Die Be=

der Bestandeswerthe unter Zugrundlegung des

Distrikt	Abtheilung №	Abtriebsfläche Morg. =¼ ha	Alter in 1876	(B+V) 1,0pm-1 pro Morgen = ¼ ha M.	c 1,0pm M.	Summe beider M.	Durchforstung einer M.	Durchforstung zwei M.	Dmal drei Durchforstungen pro M.
Hirsenstück	19	3,02	10	53,30	40,32	93,62	—	—	—
Hermannsdick	25	7,18	15	96,49	46,74	143,23	—	—	—
Birkenheege	14	1,81	30	221,23	72,82	294,05	64,92	—	—
"	16a	2,62	30	"	"	"	"	—	—
Bücheß	10a	1,35	40	350,61	97,86	448,47	87,25	93,90	—
"	11a	8,34	40	"	"	"	"	"	—
"	11b	1,13	40	"	"	"	"	"	—
"	20a	0,48	40	"	"	"	"	"	—
Obereichen	16b	1,24	44	414,07	110,14	524,21	98,10	105,69	—
"	32	2,81	44	"	"	"	"	"	—
"	16c	2,26	54	609,79	148,0	757,81	131,97	142,03	80,90
"	27b	1,78	54	"	"	"	"	"	"
"	27c	4,71	65	903,65	204,90	1108,55	182,67	196,81	111,98
Hirsenstück	12c	0,04	70	1072,26	237,53	1309,79	211,77	227,93	129,82
Summa		38,77		3721,40	958,33	4679,73	776,78	766,16	322,70

II. Die Be=

der Bestandeswerthe unter Zugrundlegung des

Distrikt	Abtheilung №	Abtriebsfläche Morg. =¼ ha	Alter in 1876	(B+V) 1,0pm-1 pro Morgen = ¼ ha M.	c 1,0pm M.	Summe beider M.	Durchforstung einer M.	Durchforstung zwei M.	Dmal drei Durchforstungen pro M.
Hirsenstück	19	3,02	10	77,20	36,57	113,77	—	—	—
Hermannsdick	25	7,18	15	121,93	40,38	162,31	—	—	—
Birkenheege	14	1,81	30	286,02	54,84	340,86	61,83	—	—
"	16a	2,62	30	"	"	"	"	—	—
Bücheß	10a	1,35	40	425,82	66,24	492,06	75,37	89,43	—
"	11a	8,34	40	"	"	"	"	"	—
"	11b	1,13	40	"	"	"	"	"	—
"	20a	0,48	40	"	"	"	"	"	—
Obereichen	16b	1,24	44	490,01	71,70	561,71	81,58	96,80	—
"	32	2,81	44	"	"	"	"	"	—
"	16c	2,26	54	674,51	87,40	761,91	99,44	118,00	74,10
"	27b	1,78	54	"	"	"	"	"	"
"	27c	4,71	65	924,48	108,68	1033,11	123,65	146,71	92,18
Hirsenstück	12c	0,04	70	1057,26	119,99	1177,83	136,5.	161,99	101,72
Summa		38,77		4057,26	585,80	4642,58	578,89	612,94	267,95

rechnung

Bodenerwartungswerthes mit einem Zinsfuß von 3 %.

1,0pm—a nach vier	1,0pm—a nach fünf	Summe der prolongirten Durchforstungs-Erträge	Bestandswerth pro Morgen	Bestandswerth für die ganze Fläche	Reinerlös der Fläche durch Verkauf des Holzes	Daher der Erlös gegenüber dem Bestandswerth mehr	Daher der Erlös gegenüber dem Bestandswerth weniger	Bemerkungen.
Morg. = 1/4 ha								
M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	
—	—	—	93,62	282,73	73,82	—	208,90	Der besseren Uebersicht halber sind in nebenstehender Tabelle die Distrikte nach dem Bestandsalter geordnet worden.
—	—	abnorm*	143,23	571,11 (1028,11)	(− 2,04)	—	574,18	
—	—	64,92	229,13	414,73	158,49	—	256,24	
—	—	"	"	600,32	248,84	—	351,48	
—	—	181,15	267,38	360,88	1429,79	1068,91	—	
—	—	"	"	2229,45	4714,62	2485,17	—	* Da der Bestand im Distrikt Hermannsdick Abtheilung 25 abnorm ist, so wurde er zur Vermeidung weitläufiger Rechnungen im Verhältniß der Durchschnitts-Erträge von $\frac{8}{14,4}$ kurzer Hand reducirt.
—	—	"	"	302,07	439,66	137,59	—	
—	—	"	"	128,31	66,90	—	61,41	
—	—	203,89	320 3	397,20	513,21	116,01	—	
—	—	"	"	900,10	1254,94	354,84	—	
—	—	354,90	402,91	910,58	1133,66	223,08	—	
—	—	"	"	717,38	940,32	222,94	—	
67,20	25,00	583,46	525,09	2473,17	3269,26	796,09	—	
77,30	28,98	676,40	633,39	25,33	26,20	0,87	—	
145,10	53,98	2064,72	2615,01	10313,57 (10770,11)	14266,86	5405,50	1452,21	

echnung

Bodenerwartungswerthes mit einem Zinsfuß von 2 %.

1,0pm—a nach vier	1,0pm—a nach fünf	Summe der prolongirten Durchforstungs-Erträge	Bestandswerth pro Morgen	Bestandswerth für die ganze Fläche	Reinerlös der Fläche durch Verkauf des Holzes	Daher der Erlös gegenüber dem Bestandswerth mehr	Daher der Erlös gegenüber dem Bestandswerth weniger	Bemerkungen.
Morg. = 1/4 ha								
M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	
—	—	—	113,77	843,89	73,82	—	269,76	* Da der Bestand im Distrikt Hermannsdick Abtheilung 25 abnorm ist, so wurde er zur Vermeidung weitläufiger Rechnungen im Verhältniß der Durchschnittserträge von $\frac{8}{14,4}$ kurzer Hand reducirt.
—	—	abnorm*	162,31	647,11 (1165,20)	(− 2,04)	—	650,30	
—	—	61,83	278,53	504,12	158,49	—	345,63	
—	—	"	"	729,75	248,84	—	480,91	
—	—	164,80	327,26	441,80	1429,79	987,99	—	
—	—	"	"	2729,35	4714,62	1985,27	—	
—	—	"	"	369,80	439,66	69,86	—	
—	—	"	"	157,09	66,90	—	90,19	
—	—	178,38	383,33	475,83	513,21	37,38	—	
—	—	"	"	1077,16	1254,94	177,78	—	
—	—	291,54	470,87	1063,04	1133,66	70,62	—	
—	—	"	"	837,26	940,32	103,06	—	
60,95	25,00	448,15	584,66	2753,79	3269,26	515,47	—	
67,80	27,60	495,18	682,—	27,29	26,10	—	1,09	
128,75	52,60	1640,13	3002,45	12156,80 (12674,31)	14266,86	3947,03	1837,67	

auf die Seite derer zu stellen, die, gestützt auf die Praxis und wirthschaftliche Gründe, die 80jährige Umtriebszeit mit einem Durchschnittsertrag von beinahe 2 fm pro Morgen in dem vorliegenden Falle für richtiger halten, dagegen die absonderlichen Resultate, welche man nach den Heyer'schen Lehren erhält, der für den Nachhaltsbetrieb nicht zu empfehlenden Rechnungsmethode der mathematischen Schule, nach dem Faustmann'schen Bodenerwartungswerthe, zuschreiben.

Wie ich bereits früher an anderen Orten mehrfach hervorgehoben habe, so ergibt die Faustmann'sche Formel für den Bodenwerth der im jährlichen Nachhaltsbetriebe bewirthschafteten Waldungen viel zu kleine Resultate. Sie unterstellt die ungünstigsten Bedingungen in der Waldwirthschaft und entspricht daher mehr den Interessen eines Käufers, der überhaupt noch keinen Wald hat, und kleinere Flächen, die nur im aussetzenden Betriebe bewirthschaftet werden können, ankaufen will. Sie legt dem Boden namentlich auch deßhalb zu geringe Werthe bei, weil sie viel zu viel Gewicht auf die in langen Zeiträumen sich zu enormen Summen potenzirenden Erträge an Zinseszinsen legt. Wollen wir für die Gegenwart richtige Werthe erhalten, so müssen wir auch vorzugsweise von der Gegenwart ausgehen, d. h. dem gegenwärtigen Ertrage resp. dem durchschnittlich jährlichen Reinertrag. Alle zukünftigen Aenderungen der gegenwärtigen Verhältnisse sprechen sich dann nur aus in dem Zinsfuße, welcher der Werthmesser ist für die Taxation des Kapitalwerthes aus seinem Ertrage. Werden die Erträge für die Folge sinken, wird also ein Verlust am jetzigen Kapitalwerth zu erwarten sein, so müssen wir einen höheren als den landesüblichen Zinsfuß in Rechnung ziehen, werden dagegen die jetzigen Erträge sich voraussichtlich noch steigern, so daß eine Vermehrung des Kapitalwerthes zu erwarten ist, so können wir uns mit einem geringeren Zinsfuße, als dem landesüblichen, begnügen. Von dieser letzteren Ansicht ausgehend, hat Herr Forstmeister Stötzer zu Schönstein an der Sieg in einem sehr interessanten Aufsatze im Märzheft der Forst- und Jagdzeitung d. J. versucht, die Preßler'- und Heyer'schen Lehren mit den gegenwärtigen Wirthschaftsregeln zu vereinbaren, indem er durch die Wahl niedriger Zinsfüße unter Berücksichtigung des

Theurungszuwachses die großen Differenzen zwischen der finanziellen Umtriebszeit und derjenigen des größten durchschnittlich jährlichen Reinertrages auszugleichen sucht. Wir glauben jedoch nicht, daß ihm dies vollständig gelingen wird, weil die hierzu erforderliche Herabsetzung des Zinsfußes weiter gehen würde, als sich durch volkswirthschaftliche Gründe rechtfertigen läßt. Eine Verminderung des Zinsfußes unter den landesüblichen setzt stets ein Wachsen des Kapitalwerthes voraus. So entspricht z. B. die Verminderung des landesüblichen Zinsfußes

um ½ % einer Verdoppelung des Kapitalwerthes in 140 Jahren
„ 1 „ „ „ „ „ „ „ 70 „
„ 1½ „ „ „ „ „ „ „ 47 „
„ 2 „ „ „ „ „ „ „ 36 „
„ 2½ „ „ „ „ „ „ „ 29 „
„ 3 „ „ „ „ „ „ „ 24 „
„ 4 „ „ „ „ „ „ „ 18 „
„ 5 „ „ „ „ „ „ „ 15 „

während umgekehrt eine Erhöhung desselben um ½ % den Verlust des Kapitals innerhalb 140 Jahren ꝛc. voraussetzt.

Wie schon gesagt, so unterstellt die mathematische Schule für eine nachhaltige Waldwirthschaft ungünstigere Verhältnisse, als sie in Wirklichkeit vorliegen, weil sie nämlich den Nachhaltsbetrieb eines Waldes nur als eine Summe im aussetzenden Betriebe bewirthschafteter Bestände behandelt, während der wirthschaftliche Effect des Nachhaltsbetriebs ein anderer ist. Wir erhalten bei ihm durch Kapitalisirung des durchschnittlich jährlichen Reinertrags den Waldwerth, welcher sich auf den wirthschaftlichen Werth des Bodens und des Normalvorrathes vertheilt. Wie letzteres geschehen kann, darüber habe ich bereits im 1874er Jahrgang der Monatschrift, Seite 337 ꝛc., mir Vorschläge zu machen erlaubt, um deren Prüfung ich alle diejenigen ersuchen möchte, welchen Gelegenheit dazu in der Praxis bei wirklicher Abtretung von Waldgelände gegeben ist. Ich habe daselbst die günstigsten in der Waldwirthschaft vorkommenden Verhältnisse der Berechnung des Bodenwerthes zu Grunde gelegt und gestützt auf:

1) den Satz Karl Heyer's, daß der volle Etat selbst in einem

gleichalterigen Wirthschaftsganzen bei normalem Zuwachs im ältesten Holze genutzt werden kann, sobald der normale Vorrath der Größe des wirklichen Vorraths noch vorhanden ist, indem alsdann normale Schlagreihe und Altersabstufung sich von selbst herstellen, sowie

2) den von Jäger und Bose zuerst aufgestellten Satz, daß einer Blöße, welche mit einem größeren im nachhaltigen Betriebe bewirthschafteten Wirthschaftsganzen beigefügt werden kann, ein höherer Werth zuerkannt werden darf, als wenn sie für sich allein bewirthschaftet werden müßte, weil die Hälfte des Zuwachses der Blöße alsbald in dem älteren Holze des übrigen Waldes bis durch die ganze Umtriebszeit hindurch genutzt werden kann,

für das Maximum des Bodenwerthes des Nachhaltsbetriebs die nachstehende Formel entwickelt:

$$B = Wr \left(\frac{1{,}0p^u + 1}{2 \,.\, 1{,}0p^u}\right)$$

oder genauer

$$B = Wr\left(\frac{1{,}0p^u + 1}{2 \,.\, 1{,}0p^u}\right) - c - \frac{v}{1{,}0p'^{u}/_{2}}\left(\frac{1{,}0p'^{u}/_{2} - 1}{0{,}0p'}\right) + \frac{Da}{1{,}0p'^{a}} +$$

(vergleiche Seite 380 und 381 des 1874er Jahrgangs der Monatschrift.)

Berücksichtigt man bloß den ersten der beiden vorstehend unterstellten Punkte, so erhält man für den Bodenwerth:

$$B = \frac{Wr + Da\,1{,}0p^{u/2-a} + \ldots - c\,1{,}0p^{u/2}\left(-v\frac{1{,}0p.^{u/2} - 1}{0{,}0p}\right)}{1{,}0p^{u/2}};$$

in dem vorliegenden Falle also bei einem Zinsfuß von 3 %, da

$$Wr = \frac{13{,}4}{0{,}03} = 446{,}66 \text{ ℳ},$$

$$B = \frac{446{,}66 + 56\,.\,1{,}03^{15} + 81\,.\,1{,}03^{5} - 30\,.\,1{,}03^{40} - 33{,}33\,(1{,}03^{40} - 1)}{1{,}03^{40}}$$

$$B = \frac{446{,}66 + 56\,.\,1{,}558 + 81\,.\,1{,}1593 - 30\,.\,3{,}262 - 33{,}33\,.\,2{,}262}{1{,}03^{40}}$$

$$B = 446{,}66 - 97{,}86$$
$$87{,}248 - 75{,}39246$$
$$93{,}9033$$
$$627{,}8113 - 173{,}25246 = 454{,}55884 \cdot 0{,}3066 = 139{,}37 \text{ M}$$

und bei einem Zinsfuß von 2 %, da $Wr = \frac{13{,}4}{0{,}02} = 670$ M

$$B = \frac{670 + 56 \cdot 1{,}02^{15} + 81 \cdot 1{,}02^{5} - 30 \cdot 1{,}03^{40} - 50 \cdot (1{,}02^{40} - 1)}{1{,}02^{40}}$$

$$B = \frac{670 + 56 \cdot 1{,}3459 + 81 \cdot 1{,}1041 - 30 \cdot 2{,}208 - 50 \cdot 1{,}203}{1{,}02^{40}}$$

$$B = 670{,}\ldots - 66{,}24$$
$$75{,}3704 - 60{,}40$$
$$89{,}4321$$
$$834{,}8025 - 126{,}64 = 708{,}1625 \times 0{,}4529 = 320{,}73 \text{ M},$$

während wir nach der Faustmann'schen Formel für den Bodenerwartungswerth nur 122,09 M bei 3 % und 302,50 M bei 2 % erhalten hatten.

Der zweite Punkt, daß der Besitzer größerer, im Nachhaltsbetriebe bewirthschafteter Waldungen einer Blöße einen größeren Werth beizulegen vermag, wenn er dieselbe mit seinem Walde vereinigen kann, will zwar Manchem bis jetzt noch nicht recht plausibel erscheinen, weil, wie auch Heyer auf Seite 37 der zweiten Auflage seiner Anleitung zur Waldwerthrechnung hervorhebt, der Vorausbezug des Zuwachses der hinzutretenden holzleeren Fläche nur dadurch erfolgen kann, daß ein Theil der vorhandenen Bestände schon vor dem normalen Haubarkeitsalter, also mit Verlust, genutzt wird. Letzteres wird auch von mir nicht bestritten. Der höhere Werth ist allerdings bedingt durch die Vorausnutzung, resp. den Eingriff in die älteren Bestände, allein es ist dies eine durch wirthschaftliche Maßregeln bedingte Vorausnutzung zur Erlangung des Normalzustandes bis zum Ende der Umtriebszeit auf die rationellste Weise. Jedes andere Verfahren ist mit größeren Verlusten verknüpft, weil diesen hier wieder die Vortheile des Zinsengewinnes in Folge des früheren Eingehens der Erträge gegenüberstehen. Wollte man den durch die Nutzung nicht vollständig hiebsreifer Bestände entstehenden

Verlust vermeiden, so müßte man die Fläche im aussetzenden Betriebe bewirthschaften, zumal bei der Ueberführung der Blöße zum Nachhaltsbetrieb für sich allein nach dem Verfahren Karl Heyers ja noch größere Verluste durch die Nutzung von Holz, das nur das halbe Alter der Umtriebszeit hat, entstehen würden. Uebrigens ist dieser Verlust auch viel unbedeutender, wie es den Anschein hat, indem die dem größeren Waldcomplexe zugehende Fläche schon mindestens 1 % desselben betragen muß, wenn das Alter des zur Nutzung kommenden Holzes auch nur um ein einziges Jahr herabgedrückt werden soll. (Vergleiche S. 362 u. 363 des 1874er Jahrgangs der Monatschrift.) Die Bewirthschaftung einer holzleeren, neu aufzuforstenden Fläche im aussetzenden Betrieb, würde für den Staat oder eine Gemeinde, welche bereits größere nachhaltig bewirthschaftete Waldungen besitzen, mit denen sie dieselben vereinigen können, geradezu unbillig sein, indem dadurch die gegenwärtige Generation mit Kosten belastet würde, von denen die Erträge erst späteren Generationen zu Gut kommen. Es kommt mir dies fast so vor, als wenn eine Gemeinde den Bau eines Schulhauses, einer Kirche oder dergl. aus Kommunalumlagen bestreiten wollte. Wenn der Private den aussetzenden Betrieb wählt, so betrachtet er die anzukaufende Blöße gleichsam als eine Sparkasse, in der er seine Gelder zu Gunsten späterer Generationen anlegt. Ob sich aber deren viele finden werden, bei denen der Spartrieb so groß ist, daß sie, um einen etwaigen Verlust durch Nutzung der Bestände vor dem normalen Haubarkeitsalter zu vermeiden, ihre Gelder in einer Weise anlegen, bei der der Ertrag der Kapitalanlage erst der 3. oder 4. Generation zukommt, möchte ich sehr bezweifeln. Ich vermag daher auch die Zutheilung einer Blöße zu einem größeren Waldverbande mit alsbaldiger Ernte ihres halben Etats nur als die rationellste Weise ihrer Benutzung zu betrachten und halte es demgemäß für vollständig gerechtfertigt, wenn man ihr in diesem Falle einen höheren Werth gegenüber der Bewirthschaftung im aussetzenden Betriebe beilegt.

Es berechnet sich alsdann auch für die von einem größeren nachhaltig bewirthschaftenden Waldcomplexe abzutretende kleinere

Fläche das Maximum des Bodenwerthes nach der bereits oben erwähnten einfachen Formel zu

$$B = Wr\left(\frac{1{,}0p^u + 1}{2.1{,}0p^u}\right);$$

und in dem vorliegenden Falle bei einem Zinsfuß von 3%, da

$$Wr = \frac{13{,}4}{0{,}03} = 446{,}66 \text{ ℳ}$$

$$B = 446{,}66 \,.\, 0{,}54699 = 244{,}32 \text{ ℳ};$$

sowie bei einem Zinsfuß von 2%, da $Wr = \frac{13{,}4}{0{,}02} = 670$ ℳ

$$B = 670 \,.\, 0{,}60255 = 403{,}71 \text{ ℳ}$$

oder nach der genaueren Formel, ohne Anwendung verschiedener Zinsfüße, zu

$$B = Wr\left(\frac{1{,}0p^u + 1}{2.1{,}0p^u}\right) - c\,\frac{v}{1{,}0p^{u/2}}\left(\frac{1{,}0p^{u/2} - 1}{0{,}0p}\right) + \frac{Da}{1{,}0p^u} + \ldots$$

also in dem hier gegebenen Falle bei einem Zinsfuß von 3% zu

$$B = 244{,}32 - 30 - \frac{1}{0{,}03} \cdot 2{,}262 \,.\, 0{,}3066 + 56 \,.\, 0{,}4776 + 81 \,.\, 0{,}3554$$

$$= 244{,}32 - 30 - 75{,}4 \,.\, 0{,}3066 + 26{,}75 + 28{,}79$$

$$= 244{,}32 - 30{,}00$$

$$26{,}75 - 23{,}12$$

$$28{,}79$$

$$299{,}86 - 53{,}12 = 246{,}74 \text{ ℳ}$$

und bei einem Zinsfuß von 2%

$$B = 403{,}71 - 30 - \frac{1}{0{,}02} \,.\, 1{,}208 \,.\, 0{,}4529 + 56 \,.\, 0{,}6095 + 81 \,.\, 0{,}5$$

$$= 403{,}71 - 30{,}00$$

$$34{,}13 - 27{,}86$$

$$40{,}50$$

$$478{,}34 - 57{,}36 = 420{,}98 \text{ ℳ}^*$$

* Anmerkung. Bei der Abtretung von Waldgelände zu der Odenwaldbahn wurde vor einigen Jahren von einer besonders dazu bestellten Kommission der Großh. Hess. Morgen (= 1/4 ha) Kiefernwald der 1. Klasse zu 466,20 ℳ und 2. Klasse zu 358,20 ℳ taxirt.

Die weiteren Berechnungen der Bestandswerthe ergeben die nachstehenden Tabellen (S. 167—169), denen der kürzeren Rechnung wegen folgende mittlere Werthe nach vorstehenden Formeln in runder Summe zu Grunde gelegt sind:

1) für einen Zinsfuß von 3%

$$B + V = 278, \text{ also } B = 244{,}66 \text{ ℳ},$$

2) für einen Zinsfuß von 2%

$$B + V = 460, \text{ also } B = 410{,}00 \text{ ℳ}$$

Unter Zugrundlegung des Bodenwerthsmaximums des Nachhaltsbetriebs berechnet sich für die Bestandskostenwerthe gegenüber den durch Versteigerung des Holzes erzielten Verkaufspreisen bei den beiden 40jährigen Beständen des Distrikts Büches, Abtheilung 10a und 11a ein Mehrerlös, bei allen übrigen aber ein Mindererlös. Für einen Zinsfuß von 3% beträgt ersterer nach Tabelle III 858,03 ℳ, letzterer 7885,09 ℳ, und für einen Zinsfuß von 2% beläuft sich ersterer nach Tabelle IV auf 1714,92 ℳ, letzterer auf 4455,03 ℳ Die mit 3% berechneten Bestandskostenwerthe weichen bei den dem Haubarkeitsalter näher liegenden Beständen so erheblich von den durch Verkauf des Holzes erzielten Erlösen ab, daß von einer Verzinsung von 3% unter den gegebenen Verhältnissen wohl keine Rede sein kann. Den Versteigerungserlösen viel näher stehen dagegen die zu 2% berechneten Bestandskostenwerthe der älteren Bestände. Es kann daher auch für das Maximum des Bodenwerthes des Nachhaltsbetriebs eine Verzinsung von höchstens 2% angenommen werden. Für eine solche ergibt sich bei Unterstellung eines Bodenwerthes von 422 ℳ eine Differenz zwischen dem Mehr- und Minderwerth der Bestände gegenüber den Versteigerungserlösen von 3931,35 ℳ und bei Unterstellung eines Bodenwerthes von 410 ℳ nach Tabelle IV von 4455,03 — 1714,92 = 2740,11 ℳ, so daß die nach dem im Großherzogthum Hessen üblichen Verfahren sich ergebende Differenz von 3968,67 — 1586,25 = 2382,42 ℳ etwa einem Bodenwerth von 400 bis 405 ℳ (bei einer Verzinsung von 2%) entspricht.

Es wird zwar mitunter noch die früher von Preßler vertheidigte Anwendung des landesüblichen Zinsfußes bei Waldwerth-

III. Berechnung

der Bestandskostenwerthe unter Zugrundlegung des Bodenwerthsmaximums für den Nachhaltsbetrieb mit einem Zinsfuß von 3%.

Distrikt	Abtheilung	Abtriebsfläche	Alter in	(B + V) 1,0^{pm} - 1	c 1,0^{pm}	Summe beider	Summe der prolongirten Durchforstungs-Erträge aus Tab. I.	Bestandswerth		Reinerlös der Fläche durch Verkauf des Holzes	Daher der Erlös gegenüber dem Bestandswerth	
								pr. Morg. = 1/4 ha	für die ganze Fläche		mehr	weniger
	№	Morgen = 1/4 ha	1876	pro Morgen = 1/4 ha								
				M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Hirsenstück	19	3,02	10	95,60	40,32	135,92	—	135,92 abnorm	410,48 (1449,11)	73,88	—	336,65
Hermannsdick	25	7,18	15	155,12	46,74	201,86	—	201,86	805,19	(−2,86)	—	808,05
Birkenheege	14	1,61	30	396,79	72,82	469,61	64,92	404,69	732,49	158,49	—	574,00
"	16a	2,62	30	"	"	"	"	"	1060,29	248,84	—	811,45
Büches	10a	1,35	40	628,84	97,86	726,70	181,15	545,55	736,49	1429,79	693,30	—
"	11a	8,34	40	"	"	"	"	"	4549 89	4714,62	164,73	—
"	11b	1,13	40	"	"	"	"	"	616,47	439,66	—	176,81
"	20a	0,48	40	"	"	"	"	"	261,86	66,90	—	194,96
Obereichen	16b	1,24	44	742,65	110,14	852,79	203,89	648,90	804,64	513,21	—	291,43
"	32	2,81	44	"	"	"	"	"	1823,41	1254,94	—	568,47
"	16c	2,28	54	1093,68	148,02	1241,70	354,90	886,80	2004,17	1133,66	—	870,51
"	27b	1,78	54	"	"	"	"	"	1578,50	940,32	—	638,18
"	27c	4,71	65	1620,74	204,90	1825,64	583,46	1242,18	5850,67	3269,26	—	2581 41
Hirsenstück	12c	0,04	70	1923,15	237,53	2160,68	676,40	1484,28	59,37	26,20	—	33,17
Summa		38,77		6656,57	958,33	7614,90	2064,72	5550,18	21293,93 (21938,06)	14266,86	858,03	7885,09

IV. Berechnung

der Bestandskostenwerthe unter Zugrundlegung des Bodenwerthsmaximums für den Nachhaltsbetrieb mit einem Zinsfuß von 2 %.

Distrikt	Abtheilung	Abtriebsfläche	Alt in 1876	(B + V) 1,0pm - 1	c 1,0pm	Summe beider	Summe der prolongirten Durchforstungs-Erträge aus Tab. II.	Bestandswerth pr. Morg. = 1/4 ha	Bestandswerth für die ganze Fläche	Reinerlös der Fläche durch Verkauf des Holzes	Daher der Erlös gegenüber dem Bestandswerth mehr	Daher der Erlös gegenüber dem Bestandswerth weniger
	№	Morgen = 1/4 ha		pro Morgen = 1/4 ha								
				M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Hirsenstück	19	3,02	10	100,74	36,57	137,31	—	137,31 abnorm	414,68 (1482,11)	73,83	—	340,85
Hermannsdick	25	7,18	15	159,11	40,38	199,49	—	199,49	795,74	(— 2,86)	—	798,60
Birkenheege	14	1,31	30	373,24	54,34	427,58	61,83	365,75	662,01	158,49	—	503,51
"	16a	2,63	30	"	"	"	"	"	958,27	248,84	—	709,43
Büches	10a	1,35	40	555,68	66,24	621,92	164,80	457,12	617,11	1429,79	812,68	—
"	11a	8,34	40	"	"	"	"	"	3812,88	4714,62	902,24	—
"	11b	1,13	40	"	"	"	"	"	516,55	439,16	—	76,89
"	20a	0,48	40	"	"	"	"	"	219,42	66,90	—	152,52
Obereichen	16b	1,24	44	639,45	71,70	711,15	178,88	532,77	660,68	513,21	—	147,47
"	32	2,61	44	"	"	"	"	"	1497,05	1254,84	—	242,14
"	16c	2,26	54	880,21	87,40	967,61	291,54	676,07	1527,92	1133,66	—	394,26
"	27b	1,78	54	"	"	"	"	"	1203,40	940,32	—	263,08
"	27c	4,71	65	1206,35	108,68	1315,03	448,45	866,58	4081,59	3269,26	—	812,33
Hirsenstück	12c	0,94	70	1379,52	119,99	1499,51	495,13	1004,38	40,19	26,90	—	13,29
Summa		38,77		5294,60	585,30	5879,90	1640,13	4239,77	17006,07 (17643,17)	14266,38	1714,02	4455,03

V. Berechnung

der Bestandserwartungswerthe unter Zugrundlegung des Bodenwerthsmaximums für den Nachhaltsbetrieb mit einem Zinsfuß von 2 %.

Distrikt	Abtheilung	Abtriebsfläche	Alter in 1876	Au + Da 1,op^{u-a} *	(B + V) (1,op^{u-m} − 1)	Differenz beider	Bestandswerth pro Morgen = 1/4 ha	Bestandswerth für die ganze Fläche	Reinerlös der Fläche durch Verkauf des Holzes	Daher der Erlös gegenüber dem Bestandswerth	
										mehr	weniger
	№	Morgen = 1/4 ha		M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
Hirsenstück	19	3,01	10	909,01	1379,82	− 470,81	− 117,70	− 355,45	73,63	429,28	—
Hermannsdick	25	7,18	15	909,01	1206,35	− 297,34	− 82,06	− 589,19	(− 2,86)	586,33	—
Birkenheege	14	1,81	30	1075,42	778,14	+ 297,28	+ 110,44	+ 199,90	158,49	—	41,41
"	16a	2,62	30	"	"	"	"	289,35	248,84	—	40,51
Büches	10a	1,35	40	1272,89	555,68	717,21	324,82	438,51	1429,79	991,28	—
"	11a	8,34	40	"	"	"	"	2709,00	4714,62	2005,62	—
"	11b	1,13	40	"	"	"	"	367,05	439,66	72,61	—
"	20a	0,48	40	"	"	"	"	155,91	66,90	—	89,01
Obereichen	16b	1,24	44	1272,89	478,35	794,54	389,46	482,86	513,21	30,35	—
"	32	2,81	44	"	"	"	"	1094,44	1254,94	160,50	—
"	16c	2,16	54	1396,88	309,76	1087,12	649,66	1468,23	1133,66	—	334,57
"	27b	1,78	54	"	"	"	"	1156,39	940,32	—	216,07
"	27c	4,71	65	1512,56	159,11	1353,45	1005,61	4736,41	3269,26	—	1467,16
Hirsenstück	12c	0,04	70	1512,56	100,74	1411,82	1158,12	46,32	26,10	—	20,19
Summa		38,77		9861,22	4967,95	4893,27		12199,94	14266,86	4275,87	2208,93

* Die Werthe für Au + Da . 1,op^{u-a} können k. H. aus der Berechnung des Bodenerwartungswerthes entnommen werden,

berechnungen empfohlen,* jedoch scheint im großen Ganzen in neuerer Zeit die Ansicht schon mehr durchgedrungen zu sein, daß ein niedrigerer forstlicher Zinsfuß gerechtfertigt ist. Wenn wir uns gegenwärtig mit einer Verzinsung von 2 % begnügen, so geschieht dies namentlich in der Voraussetzung, daß, wie bisher, so auch für die Folge ein Steigen der Erträge des Waldes um die Differenz zwischen dem landesüblichen Zinsfuße zu erwarten sei und daß die bei einem landesüblichen Zinsfuße von 4 bis 4½ % von uns gegenwärtig weniger bezogenen 2 bis 2½ %, insoweit sie uns nicht noch nach und nach in den steigenden Erträgen zufließen, dem Kapitalwerthe selbst zuwachsen, indem der Werth vom Waldboden mit seinem Holzvorrathe ebenfalls von Jahr zu Jahr steigt und wir daher eigentlich dennoch den landesüblichen Zinsfuß bezogen und nur einen Theil desselben alsbald im Waldwerthe kapitalisirt haben. Wenn wir uns selbst das Geld zum Ankauf von Waldboden zum landesüblichen Zinsfuße leihen müßten, würden wir uns, so lange ein Steigen der Erträge zu erwarten ist, dennoch mit einer geringeren Waldrente begnügen können, weil eben dieser Rentenausfall in dem wachsenden Kapitalwerthe des Waldes wiedererseţt wird.

Die nach Tabelle III u. IV unter Zugrundlegung des Bodenwerthsmaximums für den Nachhaltsbetrieb berechneten Bestandskostenwerthe zeigen im Allgemeinen ganz ähnliche Verhältnisse, wie die nach dem im Großherzogthum Hessen üblichen Verfahren ermittelten wirthschaftlichen Bestandswerthe. Im Vergleich zu ihnen haben die durch Versteigerung des Holzes von den abgetretenen Flächen erzielten Reinerlöse im Allgemeinen einen Mindererlös und

---

* In dem im Septemberheft der Forstlichen Blätter von Grunert u. Borggreve, Jahrgang 1877, erschienenen „Entwurf einer kurzen Anleitung zur Waldwerthberechnung" des Kgl. Preuß. Oberforstmeisters Freiherrn von der Reck in Liegnitz heißt es z. B. auf Seite 266: „Was den Zinsfuß betrifft, mag hier besonders darauf hingewiesen werden, daß die Anwendung des landesüblichen Zinsfußes deßhalb erforderlich ist, weil der Erwerber eines nicht sofort die volle Rente abwerfenden Grundstücks den Rentenausfall in der Gegenwart nur durch Beschaffung eines mit seinen Zinsen diesen Rentenausfall ausgleichenden Kapitals decken kann, er dieses Kapital aber nach dem landesüblichen Zinsfuße wird verzinsen müssen.

nur bei den beiden Beständen des Distrikts Büches, Abtheilung 10a und 11a einen Mehrerlös ergeben. Für die jüngeren Bestände, welche das halbe Alter der Umtriebszeit noch nicht erreicht haben, sind die Bestandswerthe nicht sehr verschieden, ob man mit 2 oder mit 3 % rechnet. Je weniger aber ein Rechnungsverfahren von dem Zinsfuße abhängig ist, um so mehr wird es den wirklichen gegenwärtigen Verhältnissen Rechnung tragen. Bei der Berechnung der Bestandskostenwerthe der dem Haubarkeitsalter näher liegenden Bestände macht sich der Einfluß der langen Zeitdauer schon mehr geltend, so daß diese Resultate unsicherer werden, weil wir nicht im Stande sind, für lange Verzinsungszeiträume alle Eventualitäten vorauszusehen und für dieselben einen Ausdruck in der richtigen Wahl des Zinsfußes zu ermitteln, wir müßten denn gerade verschiedene Zinsfüße je nach den uns näher oder entfernter liegenden Zeitperioden in Rechnung bringen. Aus demselben Grunde können wir auch die Berechnung der für jüngere Bestände zu leistenden Entschädigung nach den Bestandserwartungswerthen, wie sie oben in Tabelle V durchgeführt ist, nur verwerfen.

Die Berechnung der dem Waldeigenthümer für den Abtrieb nicht hiebsreifer Bestände zu leistenden Entschädigung *nach dem Bestandskostenwerthe unter Zugrundlegung des Bodenwerthsmaximums für den Nachhaltsbetrieb*, also nach der Formel

$$B = Wr \left(\frac{1{,}0p^u + 1}{2 \,.\, 1{,}0p^u} \right)$$

(vergl. Tabelle IV) dürfte wohl nach den vorstehenden Ausführungen den Interessen des Waldeigenthümers am besten entsprechen. Ein Gleiches wird zwar ebenfalls durch das in dem Großherzogthum Hessen übliche Verfahren erreicht, jedoch fragt es sich, ob die Voraussetzungen, unter welchen dasselbe zur Anwendung kommen soll und kann, auch immer vorhanden sind.

Schließlich erlauben wir uns zur Klarstellung dieser so wichtigen Fragen an alle diejenigen, welchen dazu Gelegenheit geboten ist, die Bitte zu richten, das vorstehende Verfahren, so wie es hier geschehen ist, an wirklich der Praxis entnommenen und nicht blos künstlich zur Erreichung des Zieles zusammengesetzten und zurecht-

gestutzten Beispielen gefälligst zur Anwendung bringen zu wollen und die Ergebnisse gütigst mitzutheilen, damit wir im Stande sind, die Mängel obiger Vorschläge kennen zu lernen und der weitere Ausbau der bis jetzt bekannten Formeln und Vorschläge dadurch angebahnt wird.

Darmstadt, den 11. Dezember 1877.

Staatsforstwirthschaftslehre.

Die neuesten Lehren der Nationalökonomie und ihre Beziehungen zur Forstpolitik.

Von Dr. Schwappach, Docent an der Forstlehranstalt Aschaffenburg.

Wenn wir die heutige Gestaltung der Besitzverhältnisse an Grund und Boden in der Land- und Forstwirthschaft mit den Zuständen in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts vergleichen, so lehrt uns die Geschichte der Nationalökonomie, daß die ersten Keime zu ihrer Entwicklung gelegt wurden durch die Lehre Quesnay's und der Physiokraten. Gebrochen wurde der Bann des Feudalstaates erst durch Ad. Smith, welcher auch gelegentlich einer Reise nach Frankreich die Anschauungen der Physiokraten kennen gelernt hatte. Seine Behauptungen hinsichtlich der Produktivität der menschlichen Thätigkeit lassen sich etwa dahin zusammenfassen, daß er meinte, der Staat habe sich jeder direkten Einwirkung auf die private Thätigkeit zu enthalten, das Maximum der Productivität werde durch die Concurrenz hervorgerufen, der Staat habe nur die Hindernisse, welche dem freien Handeln entgegenstehen zu beseitigen. Diese Lehre wurde von seinem großen Schüler und Nachfolger Ricardo weiter ausgebaut und bildet bis heute ein Dogma der Freihandelsschule.

Die praktische Consequenz dieser Theorieen war die Aufhebung der Leibeigenschaft, der Frohnden und der verschiedenen Grundlasten. Fassen wir noch speciell die Wirkung der Smith'schen Lehre auf die Gestaltung des Waldeigenthums ins Auge, so wissen wir, daß sie mit ihrem prinzipiellen Widerspruch gegen alle gewerblichen

Unternehmungen in der Hand des Staates an vielen Orten einen weitgehenden Verkauf der Staatswaldungen hervorrief, hier und dort wurde dem Waldeigenthümer völlig freie Disposition über den Wald eingeräumt; nicht so durchgreifend wie bei dem ländlichen Grundbesitz war bei den Waldungen die Befreiung von den Lasten, fehlt ja doch noch heute in mehreren deutschen Staaten ein Zwangsablösungsgesetz.

Weiter ist aber auch bekannt, daß die Periode des Staatswaldverkaufs von nicht allzulanger Dauer war, daß im Gegentheil in neuerer Zeit die Forstpolitik wieder auf eine Erweiterung des Staatswaldbesitzes hinzielt, ebenso ist namentlich in den neueren Forstgesetzen eine mehr oder weniger weitgehende Beschränkung der freien Benutzung der Waldungen enthalten.

Bei der vorhergehenden Bewegung konnten wir genau die nationalökonomischen Theorien bezeichnen, welche der Politik die Bahnen vorzeichneten, hier aber stand und steht die Praxis im Widerspruch mit der seit langer Zeit fast allein herrschenden social-politischen Schule. Der Wald bildete eine eigenthümliche Anomalie mit seinen Bedürfnissen, es fehlte eine auch hier giltige Theorie.

Die sich immer mehr Bahn brechende Richtung der praktischen Forstpolitik, welcher wir einfach geradezu die Erhaltung des Waldes verdanken, hat ihre Entstehung gefunden nicht in theoretischen Spekulationen, sondern in dem praktischen Verstand der leitenden Forstmänner. Es dürfte hier nur auf die Kämpfe G. L. Hartig's gegen den Staatswaldverkauf in Preußen hingewiesen sein.

Die heutige Gestaltung des Grundeigenthums befriedigt jedoch nicht allgemein. Es sind speziell die Sozialisten, welche dieselbe als eines der Hauptobjekte ihrer Angriffe gewählt haben, indem sie statt Privatbesitz Gemeinbesitz wie an anderen Produktionsmitteln so auch an Grund und Boden herbeiführen wollen.

Eine vermittelnde Stellung zwischen der Manchesterschule und den Sozialisten nehmen die sog. Katheder-sozialisten ein. Dieselben und namentlich Wagner in seiner Bearbeitung des Rau'schen Lehrbuches der Volkswirthschaftslehre* treten in Bezug auf die

* Allgemeine oder theoretische Volkswirthschaftslehre mit Benützung von Rau's Grundsätzen der Volkswirthschaftslehre von Adolph Wagner. 1. Theil und speziell 5. Kapitel. Leipzig und Heidelberg 1876.

künftige Gestaltung des Grundeigenthums mit Anschauungen hervor, welche vielleicht im Laufe der Zeit von tief gehender Bedeutung werden können.

Die Ausführungen Wagner's beziehen sich vielfach auf Vorgänge, welche sich gegenwärtig in den Waldungen vollziehen, wir marschiren nach seiner Anschauung gewissermaßen unbewußt an der Tête der neuen Bewegung. Mag die social-politische Stellung des Einzelnen sein, welche sie will, es dürfte gerade aus diesem Grunde eben für uns Forstleute von ganz besonderem Interesse sein, wenn auch wir in flüchtiger Skizze die Anschauungen Wagner's etwas näher kennen lernen und sodann einen vergleichenden Blick auf die gegenwärtigen Strömungen in der Forstpolitik werfen.

Es dürfte vielleicht schon hier angezeigt sein, gegen die Anschauung zu protestiren, daß wir mit allen Ausführungen Wagner's vollkommen einverstanden seien.

Während die ältere Richtung der Nationalökonomie annahm, daß die freie wirthschaftliche Thätigkeit des Einzelnen, geleitet vom Prinzip des wirthschaftlichen Egoismus, genüge, um das Ideal der volkswirthschaftlichen Entwicklung zu erreichen, bezeichnet Wagner dieses als eine einseitige und ungenügende Anschauungsweise und nennt sie das privatwirthschaftliche System. Er, wie vor ihm bereits Schäffle, verlangt neben demselben noch das gemeinwirthschaftliche System ergänzt durch das caritative. Die Aufgaben der Volkswirthschaft könnten nicht durch die divergirenden Thätigkeiten der einzelnen Individuen allein gelöst werden, es bedürfe hiezu vielmehr der Verbindung der Einzelkräfte in Gemeinschaften, mögen diese in einigen Fällen freie Vereinigungen oder wie meistentheils sog. Zwangsgemeinschaften sein, wie z. B. die politische Gemeinde und der Staat.

Wagner weist nach, daß das Thätigkeitsgebiet der Zwangsgemeinschaften, insbesondere jenes des Staates, mit der fortschreitenden Entwicklung der Volkswirthschaft immer größer wird, er führt namentlich an, wie wir an die präventive Thätigkeit des Staates, an seine Leistungen im Gebiete des Transport- und Unterrichtswesens ꝛc. von Tag zu Tag immer steigende Anforderungen stellen.

Im 5. Kapitel „über das wirthschaftliche Verkehrsrecht" entwickelt Wagner als Basis für die folgenden Ausführungen eine neue Definition des Eigenthums, welche besonders von der gebräuchlichen römisch-rechtlichen abweicht.

Er bezeichnet das Eigenthum als „die vom Recht zugelassene, vollkommene rechtliche Herrschaft einer Person über äußere Güter, vorbehaltlich der mit dieser Herrschaft gesetzlich verbundenen Beschränkungen und Verpflichtungen."

Durch diese Definition wird das Eigenthum lediglich eine Rechts- resp. Machtfrage, es bleibt dem jeweiligen Gesetze vorbehalten, ganze Güterkategorien von der Fähigkeit, in den Privatbesitz überzugehen, auszuschließen. Er bahnt sich aber damit auch unmittelbar den Weg zu seiner weiter unten zu besprechenden Expropriationstheorie, indem er durch das Gesetz die Güter aus dem Privateigenthum in das Gemeineigenthum überleiten kann.

Zur Stütze seiner Eigenthumstheorie führt Wagner nun gerade die Waldungen an, er weist darauf hin, daß eben bei den Waldungen ein vollkommenes Privateigenthum und absolute Dispositionsbefugniß fast niemals und nirgends bestanden habe oder bestehe. Die Ausdehnung des Privateigenthums sei keine privatrechtliche Frage, sondern eine öffentlich-rechtliche und eben wegen der Bedeutung der Waldungen für die Allgemeinheit sei hier das Privateigenthum am meisten beschränkt worden.

In dem weiteren Verlauf wird die Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit des Privateigenthums untersucht, ob und wieweit ein Uebergang desselben aus dem Besitz der Privaten in jenen der Zwangsgemeinwirthschaften wünschenswerth sei.

Wagner scheidet nun aus dem gesammten Volkskapital im ökonomischen Sinn, als Gesammtheit aller Produktionsmittel, zu diesem Zweck das Grundeigenthum aus. Für den übrigen Theil gesteht er im Gegensatz zu den Sozialisten zu, daß heute und wahrscheinlich noch für sehr lange Zeit der Privatbesitz nicht blos nützlich, sondern geradezu unentbehrlich sei, indem nur durch diesen die Produktionsmittel erhalten und vermehrt würden.

Anders mit dem Grundeigenthum. Hier stellt er als Thesis auf: es müsse eine solche Rechtsordnung für den Boden und seine

Benutzung geschaffen werden, daß durch dieselbe die den jeweiligen Zwecken und Verhältnissen des Bodens entsprechende richtige Anwendung von Arbeit und Kapital oder die richtige Intensivität der Bodenbebauung am meisten verbürgt werde.

Wagner theilt nun das Grundeigenthum nach seiner speciellen Verwendung zu Feld, Wald ꝛc. in verschiedene Categorien, welche er einzeln hinsichtlich der zweckmäßigsten Eigenthumsordnung untersucht; seine Schlüsse sind dann verschieden eben nach den einzelnen Abtheilungen.

Hinsichtlich des ländlichen Grundeigenthums glaubt er, daß hier, etwa mit Ausnahme ganz großartiger Latifundien wie in England, wo die Eigenthümer noch dazu fast das ganze Jahr von ihren Besitzungen entfernt sind, der richtige Grad der Intensität durch den Privatbesitz verbürgt sei. Als Beweis hiefür führt er auch die historische Entwicklung des ländlichen Grundbesitzes an, wie namentlich in Deutschland aus dem Gemeinbesitz der Gesammtflur bald ein Theil ausgeschieden worden und in den Privatbesitz übergegangen sei, es war dieses der zum Feldbau benützte Theil gewesen. Als sich im Laufe der Zeit die intensiveren Wirthschaftsformen der Landwirthschaft entwickelten, wurden allmälig auch die Reste der noch bestehenden Gemeindenutzung beseitigt, wie die gemeinsame Weide oder der durch das Durcheinanderliegen der einzelnen Grundstücke bedingte Flurzwang.

Wir sehen, wie hier die historische Entwicklung mit der steigenden Intensivität der Wirthschaft auf eine schärfere Ausprägung des Alleinbesitzes hindrängt.

Einen hievon weit verschiedenen Entwicklungsgang nahm die Entwicklung der Eigenthumsverhältnisse beim Wald. Während das Feld zum Privatbesitz ausgeschieden wurde, blieb Wald und Weide als Almende im Gemeinbesitz aller Markgenossen und ging aus diesem dann in den meisten Fällen in den Besitz des Landesherrn oder der politischen Gemeinde über, nur ein verhältnißmäßig kleiner Theil wurde zu Privateigenthum vertheilt. Es hat sich also gerade im Wald stets die Form des Gemeingenusses erhalten, bedingt durch die wirthschaftlich-technischen Faktoren.

Bei der speziellen Untersuchung über die Besitzformen des Wald-

bodens führt Wagner an, daß die allgemeine Bedeutung des Waldes für die Volkswirthschaft und seine ökonomisch-technische Natur gegen die Ausdehnung des Privateigenthums am Waldboden spreche. Er will daher in Mittel-, West- und Südeuropa prinzipielle Begünstigung des Gemeineigenthums, insbesondere des Staatsbesitzes, Erhaltung und selbst Ausdehnung der öffentlichen Forste, und zwar aus folgenden drei Gründen:

1) wegen der klimatischen Bedeutung des Waldes;
2) weil die Natur des Waldbaues eine sehr extensive Bodenbenützungsart und eben deßwegen für den Staat geeignet ist;
3) weil die Höhe der Forstrente vielmehr von der allgemeinen Lage der Volkswirthschaft als von der individuellen Leistung des Besitzers abhänge.

Im letzten Kapitel stellt Wagner die Mittel näher dar, durch welche der Staat die als wünschenswerth erscheinenden Umgestaltungen des volkswirthschaftlichen Produktionsprozesses erreichen kann. Er bezeichnet als solche: Vertrag und Enteignung; räumt aber namentlich der letzteren einen ganz hervorragenden Platz ein, indem er glaubt, daß auf dem Wege des Vertrages wahrscheinlich wenig zu erreichen sein dürfte.

Er macht aufmerksam auf den schon bestehenden Unterschied in dem Zwecke der Expropriationen, die heute vorgenommen werden und jenen, welche in der unmittelbar hinter uns liegenden volkswirthschaftlichen Periode stattfanden. Diese zielten auf volle Entwicklung des Privateigenthums durch Beseitigung der darauf ruhenden Lasten ꝛc. hin, während das Enteignungswesen heute die Zwecke der öffentlichen Wohlfahrt als wesentlichen Grund hat, wie z. B. auf dem Gebiet des Communikationswesens.

Weiter behauptet Wagner, die Grenzen des Expropriationswesens richten sich lediglich nach der Entwicklung des Volkslebens. Als eines der Hauptgebiete des heutigen Enteignungsrechtes bezeichnet er die Herbeiführung der Benutzung des Bodens zu jenem speziellen Zweck (Wohnung, Weg, Wald, agrarischer Boden ꝛc.) und in derjenigen Intensivität, welche durch das öffentliche Interesse unserer dichtbevölkerten, bedürfnißreichen Kulturländer gefordert werden.

Wenn wir nun die Tendenz unserer neueren Forstpolitik mit den hier angeführten Sätzen Wagner's vergleichen, so läßt sich nicht verkennen, daß eine Uebereinstimmung zwischen beiden in Zielen und Wegen vielfach stattfindet, ja daß eine Reihe von Sätzen von der Forstwissenschaft acceptirt ist. Wagner schafft nur für dieselben eine vollkommen neue, theoretische Begründung und kommt, von seinen Prämissen ausgehend, zu den uns bereits längere Zeit bekannten Folgerungen. Es wird durch ihn eine einheitliche Basis für die Politik hinsichtlich aller Benützungsformen des Bodens gegründet und es ist nicht nothwendig, von anderen Gesichtspunkten bei der Agrarpolitik auszugehen, von anderen bei der Forstpolitik oder im Gebiet des Communikationswesens 2c.

Betrachten wir unter Anlehnung an die oben angeführten Prinzipien die Vorgänge, wie sie dermalen in unserer Forstpolitik stattfinden, so sehen wir die Prozesse zweier volkswirthschaftlichen Entwicklungsstufen mit einander verbunden.

Einmal stehen wir im Begriff, uns in den Waldungen zur vollen Freiheit des Eigenthums durchzuringen, wie es die Landwirthschaft schon längst erreicht hat. Es wurde bereits Eingangs bemerkt, daß wir leider eine vollständige Befreiung unserer Waldungen von den darauf ruhenden Lasten noch nicht vollständig erreicht haben, namentlich nehmen wir in der bayerischen Gesetzgebung noch nicht den wünschenswerthen Standpunkt ein.

Allgemein wird anerkannt, daß die Berechtigungen die volle Intensivität der Wirthschaft hindern und hier ist gewiß ein richtiges Feld für die Expropriation geboten. Unsere Bestrebungen stimmen hier vollständig mit der Theorie Wagner's überein. Ueberall wird es als die erste Bedingung einer gedeihlichen Wirthschaft bezeichnet, daß die Servituten, mit Ausnahme einiger ganz unschädlichen, wie etwa Schweineeintrieb u. s. w. beseitigt werden, ebenso herrscht wohl darüber Einstimmigkeit, daß die Befreiung der Waldungen von den Servituten nur auf dem Wege der Zwangsenteignung zu erreichen ist.

Bei Gelegenheit der Besprechung des Themas über die Ablösung der Forstservituten auf der Forstversammlung zu Bamberg hat sich keine gegentheilige Stimme erhoben, nur Oberforstmeister Dankelmann sprach die Ansicht aus, es könne Gegenden geben,

wo die Servituten volkswirthschaftlich ohne Nachtheil seien und dort dürften sie noch fortdauern. Wenn man annehmen will, daß es Waldungen und Gegenden gibt, die sich auf einem Standpunkt befinden, auf welchem die Landwirthschaft vor vielleicht 100 Jahren war, dann kann dort eine Fortdauer der Servituten möglicherweise zugestanden werden.

Auch die Gesetzgebung entspricht der Theorie, indem dieselbe in den meisten Staaten dem Waldbesitzer hinreichende Mittel bietet, um sein Eigenthum zum reinen Ausdruck zu bringen.

Während wir nun hier gegen die übrigen Gebiete im Rückstande sind, gehen wir ihnen in anderen Beziehungen weit voraus.

Es machte sich gerade in der Forstwirthschaft am ersten die Erkenntniß geltend, daß der rein privatwirthschaftliche Standpunkt weder nach der wirthschaftlichen noch nach der politischen Seite vollständig durchführbar sei, aus diesem Grunde fand auch die Lehre Preßler's keine allgemeine Geltung.

Man mußte in der Forstpolitik immer eine Anomalie gegen Smith'sche Schule annehmen und nolens volens eine Einwirkung des Staates auf die Thätigkeit der Privaten schon zu einer Zeit zulassen, wo man einen solchen Eingriff von allen anderen Wirthschaftsgebieten fern hielt, in neuerer Zeit sucht man sogar diesen Einfluß des Staates noch weiter auszudehnen.

Es möchten etwa folgende drei Momente sein, wo sich dieses Verhältniß am prägnantesten ausdrückt:

1) Einwirkung des Staates auf die Wirthschaft in den Privatwaldungen;
2) die Schutzwaldfrage und
3) die Frage wegen der Ausdehnung des Staatswaldbesitzes eventuell Bildung von Waldgenossenschaften.

Was die beiden ersten Punkte anlangt, so ist bekannt, daß wir in den Gesetzen der einzelnen deutschen Staaten die verschiedensten Nüancirungen von der vollkommenen Freiheit des Eigenthums bis zur weitgehendsten Beaufsichtigung und selbst Beförsterung treffen. Die Wünsche der Theorie stimmen darin überein, daß mindestens alle Schutzwaldungen unter sehr scharfe staatliche Aufsicht genommen oder selbst expropriirt werden sollten.

Hinsichtlich der Besitzform herrscht darüber wohl nur eine Ansicht, daß der kleine Privatbesitz für eine gedeihliche Wirthschaft die ungeeignetste Form ist, man sucht deßhalb diese kleinen Privatwaldbesitzer zu Genossenschaften zu vereinigen, an vielen Orten möchte man auch dem Staatswalde eine größere Ausdehnung geben.

Für alle diese Bestrebungen waren zwei Gründe maßgebend, einmal die Erkenntniß, daß der Wald für den gesammten Volkshaushalt eine so eminente Bedeutung habe, daß seine Erhaltung nicht blos der Fläche nach, sondern auch in gutem wirthschaftlichen Stand absolut geboten sei, dann die praktische Einsicht, daß die wünschenswerthe Intensivität der Forstwirthschaft nicht durch den kleineren Privatbesitz, sondern nur durch eine ewige Person oder, um mit Wagner zu reden, durch eine Gemeinwirthschaft zu erreichen sei.

Wenn nun auch die Theorie hinsichtlich der zu erstrebenden Ziele im Wesent chen übereinstimmt, so geht man doch in der Bezeichnung der passenden Mittel auseinander und ist hier sehr vorsichtig; es hat dieses seinen Grund in dem vorwiegend freihändlerischen Standpunkt der Vertreter der Theorie. Auch die Gesetzgebung hat in der neueren Zeit immerhin nur schwache Versuche gemacht, die Erreichung dieser Ziele herbeizuführen. Es scheint, als ob diese halben Maßregeln, wie z. B. das Waldgenossenschaftsgesetz in Preußen, nicht vom gewünschten Erfolg begleitet seien.

Der wesentliche Grund für dieses unentschiedene Vorgehen liegt in der herrschenden Anschauung über das Privateigenthum, welches man viel zu viel als jus utendi et abutendi auffaßt, und in welches man nur in den äußersten Fällen leider vielfach zu spät eingreifen will, vide Devastation der Schutzwaldungen.

Ehe man das Privateigenthum vollständig aufhebt, entschließt man sich viel leichter zu einer partiellen Expropriation in der Form einer weitgehenden Beschränkung der Dispositionsbefugnisse. Der Besitzer wird hiedurch mißmuthig, sucht die Aufsicht zu umgehen und wird gewiß nur in den seltensten Fällen zu einer ordentlichen Wirthschaft veranlaßt.

Betrachten wir diese eben besprochenen Fragen vom Standpunkt Wagner's aus, so dürfte sich etwa Folgendes ergeben:

Jene Intensivität der Waldbenutzung, welche unserem heutigen wissenschaftlichen Standpunkte und der volkswirthschaftlichen Bedeutung der Waldungen entspricht, läßt sich nicht beim kleinen Privatbesitz erwarten, es ist deßhalb der Uebergang der Waldungen in die Hände der Gemeinwirthschaften anzubahnen, seien dieses freie Genossenschaften oder Zwangsgemeinwirthschaften von Gemeinde und Staat.

Alle Waldungen, deren Erhaltung im Interesse des öffentlichen Wohles absolut geboten ist, müssen in den Händen des Staates sein.

Wegen der Bedeutung der Waldungen für das öffentliche Wohl ist Anbahnung und Durchführung dieser Veränderungen im Wege der Expropriation statthaft und nützlich.

Es dürfte immerhin interessant sein, die Anschauungen einer ziemlich neuen socialpolitischen Schule näher kennen zu lernen und namentlich die Uebereinstimmung ihrer theoretischen Grundlagen mit unseren praktischen Bestrebungen zu beachten. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß künftig die Forstpolitik, von den Lehren der Katheder-socialisten ausgehend, ihre Bestrebungen motiviren wird.

Die Ausdehnung der gemeinwirthschaftlichen Produktionsformen ist eine Tendenz, welche durch die ganze europäisch-amerikanische Menschheit geht, wie dieses Hofrath Helferich in seiner jüngsten Rektoratsrede betont. Wohin diese Bewegung führen wird, ist schwer abzusehen, allein gerade die Forstwirthschaft scheint jenes Gebiet zu sein, auf welchem sich die gemeinwirthschaftlichen Bestrebungen am segensreichsten äußern können.

Holzmeßkunde.

Instrument zur Messung der Baumhöhen.

Vom Großh. Hess. Oberforst- und Domänen-Direktor Bose.

Meinem Höhenmaß-Instrumentchen, welches ich in dieser Monatschrift vom Monat December 1877 beschrieben habe, ist der Vorwurf gemacht worden, daß es weit mehr schwanke, als die Instrumente, bei welchen die betr. Stellen der Scala durch ein an einem Faden frei hängendes Loth bezeichnet würden. Diese Ansicht beruht

jedoch auf einer optischen Täuschung. Das am Instrumente frei hängende Loth oscillirt nicht minder als mein ganzes Instrument. Bei dem ersteren hält der Beobachter jedoch die Visirlinien ruhig nach dem betr. Visirpunkte und muß die Höhenziffer nach dem hin- und herschwankenden Lothe ablesen, welches fast nie zu vollständiger Ruhe kommt, und dessen kleinere Oscillationen seinem Auge entschwinden.

Bei meinem Instrumente dagegen schwankt die Visirlinie selbst und auch die geringste Schwankung erscheint dem Beobachter auf der Zielscheibe bei einer Stationslänge von 25 Meter in etwa 625facher Vergrößerung.

Die Entfernung von dem Umdrehungspunkte (dem Stifte, an welchem das Instrument hängt) bis zur senkrechten Linie, in welcher sich das Objectiv befindet, beträgt 4 cm, und eine absolute Schwankung dieser Linie erscheint deßhalb dem Auge des Beobachters bei der Entfernung von 25 Metern in $\frac{2500}{4} = 625$ facher Vergrößerung.

Beträgt die absolute (wirkliche) Schwankung des Instrumentes nur 1 mm, so wird dem Auge des Beobachters der Objektivpunkt auf der Zielscheibe in einem Raume von 625 mm oder 62,5 cm auf und ab zu schwanken scheinen, während man an dem frei hängenden Fadenlothe eine absolute Schwankung von 1 mm kaum bemerkt. Unbequem sind jedoch bei meinem Instrumente die Seitenschwankungen, und ich lasse deßhalb neuerdings oben auf einer jeden Seite des Brettchens je eine durchlöcherte Platte anbringen, durch deren Löcher der Aufhängestift hindurch geht, so daß das Instrument an zwei verschiedenen Punkten aufhängt. Hierdurch wird die Seitenschwankung fast ganz vermieden, ohne daß die Genauigkeit des Instruments darunter leidet.

Herr Hofmechanikus Weingarten dahier ist erbötig, an allen von ihm gefertigten, hier in Rede stehenden Instrumenten, welche nur Eine Platte zum Aufhängen haben, eine doppelte Platte unentgeltlich anzufertigen, wenn ihm die Instrumente übersendet werden.

Darmstadt, am 7. Januar 1878.

Botanik.

Ueber die Abhängigkeit mancher Pflanzen von den Standortsverhältnissen.

Vom Forstmeister Beling in Seesen.

In der hiesigen Gegend finden sich viele theils kleine, theils größere mit Jahrhunderte alten Erzschlacken bald mehr bald minder hoch überlagerte Stellen, welche aus jener Zeit herrühren, wo die reichhaltigen Blei- und Kupfererze des Rammelsberges bei Goslar noch nicht in geregelter Weise verhüttet, vielmehr nachdem die der genannten Stadt zunächst gelegenen Waldungen erschöpft waren und das erforderliche Kohlenholz nicht mehr zu liefern vermochten, in entfernter gelegene Forste transportirt wurden, um da, wo sich noch reichlich Holz fand, ausgeschmolzen zu werden. Bei der damals muthmaßlich sehr mangelhaften Beschaffenheit der Fahrwege geschah der Transport der Erze mehrentheils durch Maulthiere, die im Harze bis in die neueste Zeit hinein als Transportmittel für Getreide und andere Bedarfsgegenstände eine wichtige Rolle gespielt haben. Die beregten Schlackenstellen haben eine ganz verschiedene, zwischen 25 bis 200 qm schwankende Größe, sind immer in unmittelbarer Nähe eines kleinen Baches, einer Bachrinne oder einer Wasserquelle belegen und finden sich nicht blos im Walde, sondern auch mehrfach in den Feldmarken da, wo ehedem unzweifelhaft Wald gewesen ist. Von größester Ausdehnung und zum Theil mit Schlacken in hohen Halden überlagert, sieht man sie in der Nähe einiger Ortschaften resp. Ansiedelungen, von denen eine, eine Mahlmühle, noch jetzt den Namen „die Schlackenmühle" trägt.

Die kleineren Schlackenplätze, namentlich die in den Forsten befindlichen, sind mehrentheils nicht höher als die nächste Umgebung und die Schlacken liegen theils rein, theils und in der Regel vermischt mit einer thonigen Erde oder in einer solchen eingebettet. Je nachdem Schlacken oder Erdkrume vorherrschen, tragen die Plätze eine mehr oder minder dürftige Vegetation von Flechten, Moosen oder ganz bestimmten, sich immer wieder findenden Phanerogamen-Arten.

Für die Holzkultur haben diese Schlackenstellen bislang noch immer den Dienst versagt, selbst dann, wenn die Schlacken dem Boden nur in geringer Quantität beigemischt sind, wie sehr man sich auch Mühe gegeben hat, durch Anfertigung ganz umfangreicher Pflanzlöcher und deren Ausfüllung mit guter Pflanzerde, durch Grabenziehung und dergleichen, eine Pflanzenkultur aufzubringen. Weder Laubhölzer noch Fichten sind gediehen, vielmehr gewöhnlich nach kurzer Frist wieder eingegangen. Nur die Kiefer Pinus sylvestris L. hat sich in vereinzelten dürftigen Exemplaren 30 Jahre und darüber hinaus vegetirend erhalten, jedoch mit so geringem Zuwachse, daß auch deren Anbau entfernt nicht lohnend erscheint und man nun schon seit längerer Zeit jedweden Versuch des Anbaues von Holz auf den Schlackenstellen aufzugeben für räthlich erachtet hat.

Da wo die Pflanzenvegetation auf den Schlackenstellen am dürftigsten ist und nur in Flechten und Moosen besteht, zeigen sich vorzugsweise die in ihren Ansprüchen an Bodenkraft bekanntlich so sehr genügsamen Cladonien, z. B. Cladonia furcata Schreb. Cl. pyxidata Fries und von Moosen Weissia viridula Brid.

Die Phanerogamen-Vegetation auf den Schlackenstellen besteht vorzugsweise oder mitunter auch ausschließlich aus Arenaria verna Bartl. Arabis Halleri L. Armeria Halleri Wallr. Silene inflata Sm. Rumex Acetosa L. Agrostis alba L. variet. minor und wenigen anderen Kräutern von mehr untergeordneter Bedeutung. — Die erstgenannten beiden Pflanzen gehören den Hochlagen des Harzes bis zum Brocken hin an. Während Arenaria verna vorzugsweise auf steinigem, mageren Boden an Schlackenhalden und Bachufern wächst, findet man Arabis Halleri außer an ähnlichen Stellen, sofern solche feucht genug sind, auch auf nassen Wiesen. Beide Pflanzenarten steigen mit den Bergwassern der Innerste, Oker und Oder ꝛc. bis in die benachbarten Ebenen hinab, und zwar Arabis Halleri tiefer als Arenaria verna; denn jene findet sich beispielsweise noch bei der Stadt Braunschweig in der Nähe der Oker ziemlich häufig, während Arenaria verna daselbst nur äußerst selten einmal, und mehrentheils bald wieder verschwindend, auftaucht. Armeria Halleri findet sich am Harz nur im nördlichen

Theile auf steinigem Boden in den Flußgebieten der Innerste, Oker und Söse und verbreitet sich mit der Innerste ziemlich weit über die Grenzen der Harzer Flora hinaus. Silene inflata, Rumex, Acetosa und Agrostis alba wachsen ebensowohl im Flachlande wie am Harze und die letzteren beiden sind überall häufig genug.

Von ganz besonderem Interesse erscheint es nun, daß Arenaria verna, Arabis Halleri, Armeria Halleri und Silene inflata innerhalb meines Beobachtungsbezirkes zwischen Innerste und Söse nach meinen mehr als 20 Jahre umfassenden Beobachtungen fast niemals anderwärts als auf den in Rede stehenden Schlackenstellen sich zeigen, und zwar die beiden erstgenannten oder mindestens eine derselben auf oder nahe bei einem jeden Schlackenplatze ganz zuverläßig und ständig, während die beiden anderen Pflanzenspecies nur hier und da an der einen oder anderen Schlackenstelle vorkommen. Einzelne jetzt außerhalb des Waldes liegende Schlackenplätze sind im Laufe der Zeit durch Einebenung und Uebererdung ziemlich unscheinbar geworden, insbesondere kommt solches auf Wiesen verschiedentlich vor. Sieht man nun in hiesiger Gegend an irgend einer Stelle Arenaria verna* oder Arabis Halleri wachsen, so kann man mit größter Zuversicht darauf rechnen, daß im Untergrunde Schlacken von Rammelsberger Erzen sich befinden. Erst noch im letztverwichenen Sommer fiel mir in einer Wiese ein Plätzchen auf, welches sich durch massenhaftes Vorkommen einer gedrängt stehenden, weißblühenden Pflanze auf mehrere hundert Schritte weit in auffälliger Weise bemerkbar machte. Bei näherem Zusehen fand sich, daß die Pflanze Arabis Halleri war und die weitere Untersuchung ergab, daß, wie sich von vorn herein annehmen ließ, die mit besserem Boden jedenfalls schon vor längerer Zeit reichlich vermischte Erdkrume mit Schlacken von Rammelsberger Erzen durchsetzt war. Im Uebrigen stand auf der großen feuchten Wiese von Arabis Halleri keine Spur weiter aufzufinden. — Es ist sicherlich in hohem Grade interessant, daß die in Rede stehenden beiden Pflanzen Jahrhunderte hindurch eine so treue Anhänglichkeit an ihre

* A. verna findet sich öfter auch an hiesigen chaussirten Wegen, die mit den in Rede stehenden Schlacken gebessert resp. als Feinschlag überschüttet sind.

Schlackenplätze bewahrt und sich nirgends weiter über dieselben hinaus, als der Einfluß der Schlacken auf den Boden reicht, entfernt haben.

. Auch bezüglich des Insektenlebens haben die Schlackenplätze ihr Eigenthümliches. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Käfer- und Zweiflüglerlarven leben und bestehen ihre Verwandlung in der mit Schlacken vermischten, sich immer feucht erhaltenden Erde. Von Käfern waren es namentlich Elateriden-Arten, z. B. Corymbites tesselatus Germ., C. aulicus Germ., Lacon murinus Germ., Limonius Bructeri Fabr., deren Larven ich an solchen Stellen fand, außerdem Cicindela campestris L. und einige andere Laufkäfer-Species. Aus der Ordnung der zweiflügeligen Insekten sind es Larven aus den Gattungen Tipula, Tabanus, Haematopota ꝛc., welche in dem sterilen, lehmigen, aber, wie schon erwähnt, lange Zeit Feuchtigkeit haltenden Boden der Schlackenstellen ein, wie anzunehmen steht, behagliches Leben führen.

Durch welche Bodenbestandtheile oder sonstigen Umstände die nach Vorstehendem innerhalb meines Beobachtungsbezirks als Bodensteck für die Schlackenstellen zu betrachtenden Pflanzen Arenaria verna, Arabis Halleri und Armeria Halleri an jene Stellen gebunden werden, bleibt noch näher festzustellen.

Literarische Berichte.

№ 9.

Lehrbuch für Jäger und für die, welche es werden wollen. Von Dr. G. L. Hartig. Zehnte Auflage. Herausgegeben von Dr. Th. Hartig. Erster und zweiter Band. Stuttgart 1877. Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung Preis 13 ℳ.

Die gegenwärtige Zeit, welche viel reicher an Jagdbummlern als an tüchtigen Jägern ist, hat zwar eine unverhältnißmäßig reiche, aber schlechte und nicht selten von Dilettanten geschriebene Jagdliteratur hervorgebracht; eine Reihe von kleineren und größeren Schriften nämlich,

welche nicht in verbesserter, sondern in verböserter Weise uns das wiederkäuen, was unsere Altmeister weit gründlicher, anziehender und in einer Zeit gelehrt haben, wo es sich noch lohnte, über Wild und Wildzucht, über Wildjagd und Wildbenutzung zu schreiben und wo sich auch der Buchhändler noch geehrt fühlen konnte, wenn er ein tüchtiges Jagdwerk in seinen Verlag überkam. Diese Zeiten haben sich geändert, denn viele der neuesten Jagdschriften, auch einzelne Jagdzeitungen, sind so unbedeutend und schlecht, daß sie ganz gewiß keine Verleger und Abnehmer finden würden, wenn nicht der ungebildete Jägerdilettantismus so sehr überhand genommen hätte, daß selbst der theoretisch und praktisch geschulte Forstmann, welcher früher vorzugsweise Jagdverständiger war, vielfach von demselben ergriffen ist.

Um so mehr wird man erfreut, wenn unter solchen Verhältnissen auch wieder einmal ein gutes Werk über Jagd, wie das vorliegende von G. L. Hartig, eine neue Auflage erlebt. Darf man hieraus doch schließen, daß es auch noch Jäger und solche, welche es werden wollen, gibt, denen ein wirkliches eingehendes Studium der Jagdwissenschaft am Herzen liegt.

Der erste Band des Werkes enthält Geschichte und Literatur der Jagd, die Jagdkunstsprache, die Naturgeschichte der Jagdthiere und das Bildniß des Verfassers; der zweite Band behandelt die Wildzucht, den Wildschutz, die Wildjagd, die Wildbenutzung, bringt eine Reihe von Holzschnitten und das Bildniß der Ehrensäule des Verfassers „im Schloßgarten zu Darmstadt.“ Was nun diese Ehrensäule anlangt, für welche ein Onkel des Referenten die Widmung in Versen schrieb, so befindet sie sich nicht im Schloßgarten in Darmstadt, sondern im Großherzogl. Wildpark Kranichstein bei Darmstadt, welche Bemerkung für solche Fachgenossen beigefügt sei, welche diesen klassischen Ort gelegentlich einmal besuchen wollen. Hinsichtlich der Veränderungen, welche der Herausgeber, Forstrath und Professor Dr. Theodor Hartig in Braunschweig (Sohn des Verfassers), in der 10. Auflage vornahm, sei bemerkt, daß sich dieselben auf die Umwandlung der alten Münzen und Maße, auf einige Verbesserungen an den Jagdgewehren, Zusätzen zur Synopsis

der deutschen Jagdthiere und zur Geschichte der Jagdkunde beziehen. Eine besondere Empfehlung bedarf das Werk, da es bereits zehn Auflagen erlebt hat, selbstverständlich nicht. B.

№. 10.

Dr. A. v. Seckendorff. Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. II. Heft. Mit 4 Tafeln. Wien 1878. Verlag von Wilhelm Braumüller.

Ueber das erste Heft dieser Mittheilungen (1877) haben wir bereits Seite 133, Jahrgang 1878 dieser Blätter, referirt. Das vorliegende Heft enthält folgende Arbeiten:

1) Entwurf eines Programms für forstlich-meteorologische Beobachtungen in Oesterreich. Von Dr. J. R. Lorenz Ritter von Liburnau, k. k. Ministerialrath.

Bekanntlich wurden forstlich-meteorologische Beobachtungen zuerst in Bayern, dann in der Schweiz, in Preußen und den Reichslanden eingerichtet und Professor Dr. Ebermeyer in Aschaffenburg hat bereits die in Bayern gewonnenen Resultate in seiner bekannten Schrift, „die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden," in der nutzbringendsten Weise verwerthet. In Oesterreich fehlen noch solche Beobachtungen, und so hat es Lorenz übernommen, im Auftrag des k. k. Ackerbauministers ein Programm für ein solches Beobachtungssystem zu entwerfen. Da es in Oesterreich bis jetzt nur zur Aufstellung eines Programms, noch nicht einmal zum Entwurf einer Instruktion und noch weniger zur Errichtung forstlich-meteorologischer Stationen gekommen ist, so vermögen wir auch noch über keine Resultate zu referiren, ja es könnte sogar die Veröffentlichung des entworfenen Programms in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" etwas verfrüht erscheinen.

2) Serropalpus barbatus Schall. und Retinia margarotana. HS. Zwei Feinde der Tanne (Abies pectinata DC.) Ein Beitrag zur Kenntniß ihrer Metamorphosen und Lebensgeschichte. Von Fritz A. Wachtel, k. k. Oberförster.

Die beiden Forstinsekten und ihre Lebensweise waren seither

noch weniger bekannt. Der Verfasser hat dieselben daher einer näheren Untersuchung unterworfen und die Resultate derselben hier mitgetheilt. Die Arbeit muß als eine verdienstvolle und darum lesenswerthe bezeichnet werden.

3) Ueber den Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf die erste Entwicklung der Schwarzkiefer (Pinus laricio). Von Dr. Joseph Möller.

Am 4. Juli 1875 wurden von dem bekannten, leider in der schönsten Blüthe seiner Jahre verunglückten Dr. W. Velten je 200 Samen der Schwarzkiefer in 15 verschiedene Bodenarten gesäet, von Dr. Möller am 12. April 1877 herausgenommen und auf ihre Wachsthumsverhältnisse (Wurzel, Stamm, Nadeln) untersucht. Leider befanden sich in den hinterlassenen Papieren Velten's keine näheren Angaben über die Bodenarten und über das Ziel des vorbereiteten Versuchs. Auch aus der Abhandlung selbst läßt sich nicht ersehen, ob die verschiedenen Bodenarten sich etwa in Blumentöpfen befanden oder ob die Samen in den wirklichen Boden in freier Natur eingesäet wurden, was zu bedauern ist, weil sich bekanntlich in dem einen oder andern Falle die Pflanzen sehr verschieden verhalten. Wir selbst beschäftigen uns mit der Pflanzenerziehung in verschiedenen Bodenarten, aber unter gleicher Lage und gleichen klimatischen Verhältnissen, schon mehrere Jahre, haben aber gefunden, daß auf die Entwicklung der Pflänzchen die Witterung, insbesondere Feuchtigkeit und Temperatur, von der größten Bedeutung sind, und daß es deßhalb ganz unmöglich ist, aus den Resultaten eines einzigen Versuches Schlüsse zu ziehen und Gesetze abzuleiten. Dazu gehören jahrelange Beobachtungen. Da die hier gewonnenen Resultate an und für sich theilweise etwas abnorm sind, die Haideerde hat z. B. durchweg die günstigsten Erfolge geliefert, so hat man allen Grund, im Urtheil recht vorsichtig zu sein. Durch Veröffentlichung derartiger Einzelversuche kann unter Umständen mehr geschadet als genützt werden. Wir haben es darum bis jetzt auch noch nicht gewagt, unsere eigenen, in größeren Beeten ausgeführten Versuche zu veröffentlichen.

4) Versuche mit Schwarzföhrensamen. Von Dr. Joseph Möller. Am 20. Mai 1877 wurden je 100 Samen ge-

wogen und abgesondert in flache Glasschaalen auf groben Kiessand gesäet, mit demselben leicht bedeckt und bis zur Sättigung befeuchtet. Der Raum, in welchem der Versuch gemacht wurde, hatte ziemlich konstant die Temperatur 15° C. Die ersten Keimlinge durchbrachen nach 14 Tagen den Boden, eine Tabelle gibt an, wie die Keimlinge der Zeit und Zahl nach folgten. Der Verfasser zieht aus seinem Versuch folgende Resultate:

„Die ersten Keimlinge, etwa 15 % der Gesammtmenge, stehen in ihrer Entwicklung hinter den folgenden Keimlingen zurück."

„Die Keimlinge, welche sich aus einer gegebenen Saatmenge zu gleicher Zeit in größter Zahl entwickeln, sind auch die kräftigsten."

„Nach dieser Periode nimmt die Zahl der Keimlinge ab und die Spätlinge sind schwach entwickelt."

„Je vollwichtiger die Samen sind, um so größer ist ihr Keimprocent."

Auch über die nach Dichte und Dauer abgestufte Beschattung auf die Keimung des Schwarzföhrensamens stellte Möller am 8. Juni 1877 in 10 verschiedenen Beeten im Garten zu Mariabrunn einen Versuch an. Die Resultate werden wie folgt zusammengefaßt:

„Die rasche Entwicklung der Samen wird durch Schutzvorrichtungen gegen nächtliche Abkühlung wesentlich gefördert. Die Saaten bedürfen jener in verschiedenem Grade. Sie werden entbehrlich sein, wenn die der Keimung günstigen Einflüsse der Sonnenstrahlen in dem Maße herrschen, daß sie dem Abfall der Temperatur während der Nacht das Gleichgewicht halten können."

„Je niedriger die Tagestemperatur, desto nothwendiger ist die Bedeckung während der Nacht. Soll die Bedeckung anhaltend stattfinden, dann darf sie auch unter den günstigsten Verhältnissen keine vollkommene sein, sondern nur die Hälfte oder ein Drittel der bebauten Fläche umfassen. Kann die Bedeckung Tags über entfernt werden, dann möge sie vollkommen sein ....."

„Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Bedeckung ihren Einfluß auf die jungen Pflanzen in ganz anderer Weise geltend macht, als auf die Keimungen."

So dankenswerth nun derartige Versuche sind, weil sie seither

selten in exakter Weise ausgeführt wurden, so wenig wird man leugnen können, daß auch hier ein einzelner Versuch nicht genügt, um Fragen zu lösen, auf welche so viele nach Jahrgängen wechselnde Faktoren einwirken. Will man mit solchen Arbeiten auch auf die Praktiker einwirken, so wird man mit durch Jahre fortgesetzten ganzen Versuchsreihen aufwarten müssen, von welchen man sich allein nur eine durchschlagende Wirkung versprechen kann.

5) Ueber die freie Kohlensäure im Boden. Von Dr. Joseph Möller. Der Verfasser beginnt seine Abhandlung mit folgenden Worten: „Seitdem man angefangen hat, der chemischen Zusammensetzung des Bodens und ihren physikalischen Eigenschaften Aufmerksamkeit zu schenken, findet man in der einschlägigen Literatur die Angabe, daß der Boden reich sei an Kohlensäure. Es schien dieß so selbstverständlich, daß lange Zeit Niemand an die Beweisführung dachte und als Bousfingoult und Lewy ihre Versuche veröffentlichten, fanden sie so wenig Beachtung, als würde durch dieselben ein Axiom bestätigt worden sein. Ihre Resultate finden sich aller Orten abgedruckt; aber weder Agriculturchemiker noch Physiologen wurden durch die Thatsache, daß die Bodenluft unter Umständen mehr als 200 Mal so viel Kohlensäure enthält als die atmosphärische Luft, daß jene immer beträchtlich reicher gefunden wurde als diese, zu eingehenden Forschungen angeregt. Erst Pettenkofer griff die Thatsache auf und erkennt ihre hohe Bedeutung für die Hygiene. Er und nach ihm Fleck und Fodor machten nun ausgedehnte Beobachtungen über den Kohlensäuregehalt der Bodenluft und über die Schwankungen, denen derselbe unterworfen ist an Oertlichkeiten, welche in Fragen der Gesundheitslehre von hervorragender Wichtigkeit sind."

„Zur Lösung dieser Fragen dürfte auch die Kenntniß des Kohlensäuregehalts der Luft in den Kulturböden beitragen, und dieser Faktor sollte nicht übersehen werden, wo man die Bedeutung der meteorischen Erscheinungen erkannt hat und ihren Einfluß studirt" .....

Der Verfasser entschloß sich daher, eine große Reihe von Versuchen über die Quellen der Kohlensäure und ihre Vertheilung in der Bodenluft an kleinen Bodenpartien und in Kulturböden selbst

anzustellen. Dieselben wurden mit großer Gründlichkeit und Sachkenntniß ausgeführt, haben sehr interessante, allerdings manchmal schwer zu erklärende Resultate geliefert, so daß wir die Abhandlung als eine bedeutungsvolle und als die beste in dem vorliegenden Hefte erklären müssen. Es sind hier eine Reihe wissenschaftlicher Fragen angeregt, welche auch über das Pflanzenleben noch sehr wichtige Aufschlüsse erwarten lassen, wenn der schwierige Gegenstand auch fernerhin noch verfolgt wird. In der Person des Herrn Dr. J. Möller hat das österreichische Versuchswesen jedenfalls eine bedeutende Kraft gewonnen.

6) Das Gefälle der Holzriesen und Untersuchungen über die gleitende Reibung auf denselben. Von Karl Petraschek, Forst- Bau- und Betriebs-Ingenieur der Inneberger Hauptgewerkschaft.

7) Ueber die Riese constanter Fallgeschwindigkeit. Von Ingenieur Friedr. Steiner, Docent am Wiener Polytechnikum, sowie an der Hochschule für Bodenkultur.

8) Ueber das Fallgesetz der Riese. Von demselben.

Die Herren Petraschek und Steiner wurden von der Versuchsleitung für die Vornahme einzelner Versuche gewonnen. Beide stellten sich in den letztgenannten drei Abhandlungen die Aufgabe, zur Klärung der Theorie über die Anlage von Riesen Beiträge zu liefern. Da der Gegenstand vom Gesichtspunkte der Theorie noch wenig bearbeitet ist, so werden die Abhandlungen von Allen mit Nutzen gelesen werden, welche Veranlassung haben, sich für den Gegenstand zu interessiren.

Wir sind mit unserem Referat zu Ende und wünschen dem österreichischen forstlichen Versuchswesen ein gesundes, kräftiges Fortschreiten auf allen Gebieten der Forstwirthschaft und Wissenschaft, insbesondere auch hinsichtlich der uns bewegenden großen Fragen.

B.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Waldwerthberechnung.

Zur Frage des Zinsfußes, insbesondere bei Servituten-Ablösungen.

Vom Herausgeber.

Keine forstliche Disciplin steht auf einer schwankenderen Unterlage als die Waldwerthberechnung und die mit ihr in innigem Zusammenhang stehende Rentabilitätsfrage der Waldungen. Es ruhen diese Unsicherheiten weit weniger in der Schwierigkeit, die Waldeinnahmen und Ausgaben in Bezug auf Werth und Eingangszeiten sicher zu veranschlagen, als vielmehr in der Unmöglichkeit, die Höhe des forstlichen Zinsfußes auf lange Zeiträume hinaus, mit welchen gerechnet werden muß, unfehlbar und sicher vorauszubestimmen. Während eine fehlerhafte Schätzung der Einnahmen und Ausgaben von selbst 50 %, was doch schon sehr hoch gegriffen ist, den Kapitalwerth des Objekts dadurch um die Hälfte vermehren oder vermindern kann, so wirkt ein vielleicht nur um 1 % erhöhter oder erniedrigter Zinsfuß auf das Resultat der Rechnung vielmal stärker ein. So wächst z. B. eine einzige Mark in 120 Jahren (Buchen- oder Tannenumtrieb)

bei	2½ %	3 %	3½ %	4 %	4½ %	5 % an zur
Summe	19,3	34,7	62,1	110,6	196,3	348,3,

d. h. wenn man statt mit 3½ % mit nur 3 % rechnet, so erhält man nahezu den halben, bei 3 % statt 5 % aber nahezu nur den zehnten Theil des Kapitalwerths. Dieses eine Beispiel genügt, um darzuthun, um welche enorme Summen es sich gleich handeln kann, je nachdem man den Zinsfuß nur um Bruchtheile erhöht oder erniedrigt. So lange wir daher nicht im Stande sind, den unsern Rechnungen zu Grunde zu legenden Zinsfuß auf mindestens ½ % genau festzustellen, so lange bleiben auch unsere Rechnungsresultate unsicher und es erscheint sehr gefährlich, auf Grund derselben tief einschneidende Maßregeln in Bezug auf Abänderung unserer seitherigen Wirthschaftsgrundsätze zu treffen, namentlich wenn dieselben

im starken Widerspruch mit gemachten langjährigen Beobachtungen und Erfahrungen stehen.

Die letzten Jahre haben uns in der Frage des forstlichen Zinsfußes nicht wesentlich weiter gebracht, im Gegentheil haben uns mancherlei neue Anzeigen belehrt, daß man theils noch an alten Anschauungen festhält, theils in die forstliche Welt neue Anschauungen hineingeworfen hat, die eben nur beweisen, wie sehr die Lehre noch der Klarheit mangelt und der weiteren Durcharbeitung bedürftig ist. Ich selbst habe meine Ansichten über den forstlichen Zinsfuß im Jahrgang 1873 dieser Blätter bereits in einem längeren Aufsatze entwickelt und glaube daselbst auch auf einige früher übersehene bestimmende Faktoren hingewiesen zu haben, welche inzwischen auch von hervorragenden Nationalökonomen, u. A. von Roscher*, gutgeheißen wurden. Wenn ich nun auch in der vorliegenden Frage im Ganzen noch auf dem Boden von 1873 stehe, so glaube ich doch inzwischen in einzelnen Punkten — angeregt durch das Thema der Waldservituten-Ablösung, welche im September 1877 von der Versammlung deutscher Forstwirthe auf die Tagesordnung gestellt war — noch mehr Klarheit gewonnen zu haben. Es handelte sich in Bamberg u. A. um eine von Berechtigten und Forstwirthen Hannovers angeregte sehr wichtige Frage welche wir wie folgt formuliren wollen:

Darf man bei Servituten-Ablösungen mit verschiedenen Zinsfüßen rechnen und kann ein Berechtigter als Ablösungsobjekt einen Waldkomplex verlangen, welcher nachhaltig den gegenwärtigen Jahreswerth der Berechtigung zu decken vermag?

Der Referent in der Ablösungsfrage, Herr Forstmeister Urich, forderte in Bamberg diejenigen auf, welche speciell in der Zinsfußfrage gearbeitet haben, sich über diesen wichtigen Punkt zu äußern. Ich selbst war damals nicht abgeneigt, diesem Wunsche zu entsprechen, mußte aber, durch die Zeit gedrängt, in meinen Auseinandersetzungen abbrechen und konnte namentlich in der Zins-

* W. Roscher, Nationalökonomik des Ackerbaues ꝛc. 7. Aufl. S. 616. Stuttgart. J. G. Cotta. 1873.

fußfrage meine Ansichten nicht mehr entwickeln. In der Hoffnung, zur Klarstellung der Sache auch nur weniges beizutragen, will ich nachträglich meine Gedanken kurz darlegen.

In dem Ablösungsgesetz vom 13. Juni 1873 für die Provinz Hannover ist bestimmt, daß bei der Abfindung in Wald der abzutretende Waldkomplex einen nach den Grundsätzen der Waldwerthberechnung festzustellenden Kapitalwerth im 20fachen Betrage des Jahreswerthes der Berechnung haben müsse.

Da nun in der Waldwerthberechnung in der Regel nicht mit 5 %, sondern mit einem weit niedrigeren Zinsfuße, z. B. mit 3 % gerechnet wird, so folgerte man aus dem Verhältniß der Zinsfüße von 5 und 3, daß ein Berechtigter aus einer solchen Abfindung nur 3/5 des Jahreswerthes seiner seitherigen Berechtigung beziehen würde. Dieß der Grund, warum neuerdings in Petitionen forstberechtigter Gemeinden der Provinz Hannover die Forderung geltend gemacht wurde, daß ein Waldkomplex zu gewähren sei, welcher nachhaltig den Jahreswerth der Berechtigung (Ertragswerth) zu liefern vermöge.

So einleuchtend nun auch die Forderung der Bittsteller im ersten Augenblicke zu sein scheint, so kommt man bei näherer Betrachtung des Gegenstandes doch zur vollen Ueberzeugung, daß

1) bei Ablösungen von Waldservituten in Wald oder landwirthschaftlichem Gelände nicht mit **einem** Zinsfuß gerechnet werden darf, sondern mit **verschiedenen** Zinsfüßen gerechnet werden muß und

2) die Forderung eines Waldkomplexes, welcher nachhaltig den jährlichen jetzigen Ertragswerth der Berechtigung zu liefern vermag, eine den Belasteten im hohen Grad schädigende und darum unzulässige ist.

Ich will mich nun bemühen, die Gründe, welche für diese Ansicht sprechen, in kurzen Zügen darzulegen.

Wenn ich behaupte, bei der Ablösung von Servituten in Wald oder Feld müsse mit verschiedenen Zinsfüßen operirt werden, so kann man diese Forderung von dem Augenblicke an nicht mehr leugnen, als man zugibt, daß

1) in der Land- und Forstwirthschaft verschiedene Kapitalien wirksam sind, und

2) die Sicherheit und Annehmlichkeit der Kapitalanlage in Feld und Wald, sowie überhaupt alle mit dem Besitz von Grund und Boden verbundenen Vortheile nothwendig den forstlichen Zinsfuß herabdrücken müssen.

Daß aber in der Land- und Forstwirthschaft verschiedene Kapitalien wirksam sind, kann nicht bestritten werden. In der Landwirthschaft unterscheidet man schon längst Grund- und Betriebskapital und letzteres zerfällt wieder in stehendes und umlaufendes Betriebskapital.

Bei dem am sichersten angelegten Grundkapital (Boden) operirt man mit dem niedrigsten Zinsfuß, bei dem schon weniger sicher stehenden Betriebskapital (Wirthschaftsgebäude, Maschinen u. s. w.) mit mittleren Zinsfüßen und bei dem am unsichersten untergebrachten umlaufenden Betriebskapital (Früchte, Verwaltungskosten 2c.) mit den höchsten Zinsfüßen.

Aehnlich in der Forstwirthschaft. Auch hier sind verschiedene Kapitalien thätig. Beim nachhaltigen Betrieb, der ja die Regel bildet, kann man Boden und Normalvorrath als stehendes Kapital, die Kosten für Verwaltung, Schutz, Steuer und Kultur als umlaufendes Kapital betrachten.

Die Verzinsung dieser Kapitalien ist aber keineswegs eine gleiche, denn es bestehen zwischen denselben folgende wesentliche Unterschiede:

Das stehende Kapital bleibt bei der Produktion bestehen, es schließt während derselben jede anderweite Verwendung aus, nur die Nutzung desselben geht ins Produkt über, während das umlaufende Kapital, welches vollständig in das Produkt aufgenommen wird, verloren geht. Das umlaufende Kapital ist überall hin übertragbar und beliebig vermehrbar, ihm kommt daher bei jeder Produktion nur der übliche Gewinn, d. h. die Verzinsung nach dem landesüblichen Zinsfuß zu. Letzterer muß ihm aber voll zukommen, weil es sonst sofort in einen anderen Produktionszweig übertragen werden könnte, welcher volle landesübliche Verzinsung gewährt.

Ganz anders verhält sich das fixe oder stehende Kapital. Es ist nicht beliebig übertragbar und kann daher auch nur den Gewinn, die Verzinsung beanspruchen, welchen der Produktionszweig ermöglicht, in welchem es verwendbar ist. Wirken nun in einem Produktionszweig verschiedene Kapitalien, so muß in erster Linie dem umlaufenden Kapital der übliche Gewinn werden und was dann von dem Gewinn noch übrig bleibt, fällt dem stehenden Kapital ganz zu. Während also dem beliebig beweglichen umlaufenden Kapital dauernd nur der landesübliche Gewinn zufließen kann, kann bei dem während der Produktion nicht übertragbaren stehenden Kapital der Gewinn bald größer, bald kleiner als der landesübliche sein.

Ist nun der Gewinn bei stehendem Kapital größer als bei umlaufendem, so ist die Differenz zwischen beiden ein Extragewinn, eine Extrarente nach Schäffle und Mangold, welche nur das stehende, nicht aber auch das umlaufende Kapital abwerfen kann.

Wenn wir daher in der Waldwerthberechnung meist mit einem geringeren Zinsfuß als dem landesüblichen operiren, so geschieht das aus folgenden Gründen:

1) Fixe Kapitalanlagen in Grund und Boden, in Wald u. s. w., gewähren mehr Sicherheit und Annehmlichkeit, verbunden mit mancherlei Vortheilen, welche umlaufende Kapitalien nicht besitzen.

2) Fixe Kapitalien, welche wie Feld und Wald in Kulturländern nicht mehr oder nur schwer vermehrbar sind, unterliegen weniger der Konkurrenz, und

3) stellen dieselben unter günstigen Verhältnissen und namentlich in volkswirthschaftlich entwicklungsfähigen Ländern noch einen Extragewinn, eine Extrarente im Schäffle'schen Sinne, in Aussicht.

In Bezug auf den Extragewinn, den Waldungen im Laufe der Zeit abwerfen können, erlaube ich das durchschlagende Beispiel in's Gedächtniß zurückzurufen, welches ich in meinen 8 Abhandlungen über die Rentabilitätsfrage der Waldungen, Jahrgang 1872 meiner Monatschrift für Forst- und Jagdwesen, vorgeführt habe. Dort ist gesagt, daß Fürst Schwarzenberg zur Zeit der Katastrirung in Böhmen im Jahre 1750, also erst vor einem Rothbuchenumtrieb, den damals noch ertragslosen Böhmerwald, der jetzt so bedeutende

Reinerträge abwirft, gegen Entrichtung der geringen jährlichen Grundsteuer übernahm, weil er sonst als herrenlos hätte erklärt werden müssen.

Hätte man damals Rentabilitätsrechnungen im heutigen Sinne angestellt, man wäre zu lauter negativen Resultaten gelangt. Wenn trotzdem der weise Fürst den Wald gegen Entrichtung der Steuern übernahm, so spekulirte er dabei ganz richtig, daß der Böhmerwald nicht vermehrbar sei, daß aber die Bedürfnisse der wachsenden Bevölkerung und mit ihnen die Holzpreise nothwendig von Jahr zu Jahr steigen müßten und daß er sich daher im Laufe der Zeit eine schöne Extrarente erwirthschaften würde.

Je weniger der Wald noch dem Verkehr erschlossen ist, je entwicklungsfähiger daher eine Waldwirthschaft noch ist, um so größere Extragewinne stehen noch in Aussicht, um so geringer kann der forstliche Zinsfuß angenommen werden. Ich habe mich daher auch schon 1873 in meiner Monatschrift, Seite 326, dahin ausgesprochen: „Der forstliche Zinsfuß ist keine konstante Größe, derselbe ergibt sich vielmehr aus einer Menge nach Zeit und Ort veränderlichen Faktoren, welche denselben fortwährend modifiziren. Die allgemeine Festsetzung desselben in den Staatsforsten auf 3 % läßt sich daher auch nicht rechtfertigen." In der That kann der forstliche Zinsfuß fast bis auf Null herabsinken, unter Umständen aber auch nahezu die Grenze des landesüblichen Zinsfußes erreichen.*

Zur weiteren Klarstellung der Sache diene noch Folgendes: Unter dem landesüblichen Zinsfuß versteht man bekanntlich diejenige Verzinsung, mit welcher Kapitalien sicher und ohne besondere Mühe, z. B. in Hypothekenbanken, angelegt werden können. Angenommen derselbe sei 4 %, der wirkliche Zinsfuß eines Produktionszweiges sei aber höher, z. B. 5 %, so erhält der Unternehmer neben dem landesüblichen Zinsfuß noch eine Verlustprämie von 1 %, weil die Anlage eine etwas weniger gesicherte ist. Wäre umgekehrt der Zinsfuß niedriger als der landesübliche, so erhält der Besitzer eine entsprechende Gewinnprämie.

---

* Man vergleiche hierüber auch die Ansichten Roth's im Jahrgang 874 und im Märzheft 1878 dieser Blätter.

Wenden wir diese Betrachtung nun auf den vorliegenden Fall der Ablösung von Waldservituten an.

Der reine Jahreswerth einer Holzberechtigung betrage 1000 ℳ Wird in Geld abgelöst, so wäre diese Rente mit dem landesüblichen Zinsfuß, z. B. in Hannover mit 5 %, zu kapitalisiren, d. h. die Rente wäre 20 Mal zu nehmen und das Ablösungskapital berechnete sich auf $20 \times 1000 = 20\,000$ Mark. Daß hier nothwendig mit dem landesüblichen Zinsfuße kapitalisirt werden muß, ist klar, denn der Berechtigte erhält flüssiges, umlaufendes Betriebskapital, aus dessen Zinsen er die Jahresrente jährlich beziehen kann, um sich, gleichbleibende Holzpreise vorausgesetzt, wieder gerade so viel Holz kaufen zu können, einen Fall, den wir zunächst einmal unterstellen wollen. Wie unter der Annahme *steigender* Holzpreise zu verfahren wäre, wollen wir nachher untersuchen. Der Berechtigte könnte seine 20 000 ℳ möglicher Weise noch höher veranlagen, wenn er die Summe in irgend eine rentable Unternehmung steckte, er erhielte dann bei einer Anlage vielleicht von 7 % eine Verlustprämie von 2 % wegen der weniger sicheren Veranlagung.

Wählt der Berechtigte dagegen Wald, statt Geld, wie es das Gesetz vom Jahr 1873 für die Provinz Hannover zuläßt, so kann er natürlich nur ein so großes Stück in Anspruch nehmen, daß es, nach den Lehren der Waldwerthberechnung ermittelt, dem Werthe nach genau der mit 5 % kapitalisirten Jahresrente, d. h. 20,000 ℳ gleichkommt.

Steht daher der Zinsfuß bei Waldwerthberechnungen auf 3 %, der landesübliche Zinsfuß auf 5 %, so ist die Jahresrente der Berechtigung bei *Geldabfindung* mit 5 % zu kapitalisiren, während das gleiche Werth-Aequivalent in Wald mit 3 % zu ermitteln ist. Denn in dem Augenblick, als der Berechtigte nicht Geld, d. h. umlaufendes, beliebig vermehrbares Betriebskapital wählt, sondern *Wald* vorzieht, spricht er damit aus, daß er sich in alle Vorzüge und Nachtheile der Waldwirthschaft fügt, daß er daher auch nur eine Verzinsung verlangen kann, wie sie die Waldwirthschaft, d. h. in der Hauptsache, *fixes* Kapital in sichere Aussicht stellt.

In der That kann sich der Berechtigte auch mit einem Stück

Walde, wie es die Berechnung mit einem niedereren als dem landesüblichen Zinsfuß ergiebt, vollständig beruhigen, während unter gleichen Verhältnissen der Belastete entschieden benachtheiligt würde. In dem Augenblick nämlich, als der Berechtigte kein Geld, sondern Wald wählt, tritt derselbe, abgesehen von der Annehmlichkeit, daß er Waldeigenthümer wird, in den Genuß verschiedener Vortheile, bei deren Würdigung wir folgende Fälle zu unterscheiden haben:

1. Der Wald befindet sich in einer Gegend mit bereits vollständig aufgeschlossenen Verkehrsverhältnissen, so daß eine Steigerung der Forstproduktenpreise voraussichtlich nicht mehr zu erwarten ist. In diesem Falle übernimmt der Berechtigte statt ein 5%iges flüssiges, umlaufendes Geldkapital ein Stück Wald, welches mit dem bei Waldwerthberechnungen üblichen niedrigeren Zinsfuß für sicherer angelegtes Grund- und stehendes Kapital berechnet wurde, derselbe dürfte je nach der Sicherheit 3—4% betragen. Der Berechtigte wird nun allerdings zunächst aus dem empfangenen Walde nicht die gleiche Jahresrente der seitherigen Berechtigung ziehen, aber er hat dafür ein sicherer angelegtes Waldkapital erhalten, weiteren Gewinn in Aussicht stellend für die Zukunft. Da wir im vorliegenden Fall keine Steigerung der Forstproduktenpreise mehr unterstellt haben, so wird der Berechtigte von diesem Gesichtspunkte aus auf eine Gewinnprämie allerdings mit Bestimmtheit nicht rechnen können, wohl aber steht ihm in anderer Beziehung noch eine Extraprämie namentlich dann in sicherster Aussicht, wenn der belastete Wald seither nicht sehr intensiv bewirthschaftet wurde oder bewirthschaftet werden konnte. Sobald nämlich der Berechtigte das ihm nach dem Zinsfuß 3—4 gebührende Stück entlasteten Waldes angenommen, kann er damit wirthschaften wie er will. Er kann durch intensivere Kultur, durch Wahl besserer Holz- und Betriebsarten, auch Umtriebszeiten, durch Hereinziehung neuer Nebennutzungen u. s. w. seinen statt Geld erworbenen Wald in einen Zustand bringen, welcher ihm künftig sogar eine größere reine Einnahme sichert, als er vor der Ablösung hatte, ganz abgesehen von den Vortheilen, daß er in Folge der Ablösung Waldbesitzer geworden ist, während

er vorher nur zum Bezuge irgend eines nutzbaren Forstprodukts berechtigt war. Bringt man diese in Aussicht stehende Extrarente in Anrechnung, so wird sich dann sogar ein Zinsfuß von 2½ bis 3% bei Berechnung des Ablösungswaldes recht wohl rechtfertigen lassen.

2. Der abzulösende Wald findet sich in einer volkswirthschaftlich noch wenig aufgeschlossenen Gegend, so daß hier noch eine wesentliche Steigerung der Holzpreise in sicherer Aussicht steht.

Dieser Fall ist für den Berechtigten der günstigste, im Falle er Wald statt Geld verlangt. Der Berechtigte genießt hier nicht nur alle Vortheile des eben beschriebenen Falles, sondern er ist im Stande sich noch deßhalb eine Extrarente zu erwirthschaften, weil sein Waldkapital auch in Folge steigender Produktenpreise sich im Laufe der Zeit noch verdoppeln und verdreifachen kann.

Angenommen, in dem vorhin betrachteten Falle hätte man sich bei Berechnung des Ablösungswaldes für den Zinsfuß 3 entschieden, so kann wegen der sicher in Aussicht stehenden Gewinnprämie in Folge wachsenden Waldkapitals jetzt sogar noch ein beträchtlich geringerer Zinsfuß angenommen werden. Bekanntlich verdoppelt sich z. B. mit Zinszins bei 1½ % ein Kapital in 47 Jahren. Nehmen wir nun an, das Kapital des Ablösungswaldes würde sich in Folge steigender Boden- und Holzpreise in 47 Jahren verdoppeln, so würde der Berechtigte in Folge dessen in dieser Zeit schon eine Gewinnprämie von 1½ % beziehen. Wollte man diese dem Berechtigten nicht gönnen, so wäre dann gar eine Rechnung mit $3 - 1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$ % bei Feststellung des abzutretenden Waldwerths berechtigt, so weit wird man es aber nicht treiben.

Man kann sich dieses Verhältniß zwischen der Verzinsung verschiedener Kapitalien auch noch in folgender Weise klar machen. Bekanntlich verdoppelt sich ein Kapital bei Unterstellung von 4 % Zinseszinsen schon in 18 Jahren. Nimmt nun Jemand ein Kapital von 1000 ℳ auf und verpflichtet sich, dasselbe im doppelten Betrag von 2000 ℳ nach 18 Jahren, ohne Zinsenleistung in der Zwischenzeit, zurückzuzahlen, so hat dieses Vertragsverhältniß offenbar dieselbe Wirkung, als wenn der Borger des Kapitals dasselbe

jährlich mit 4 % verzinste, am Verfalltermin nach 18 Jahren aber nur das ursprüngliche Kapital von 1000 ℳ wieder zurückerstattete. Wendet man diesen Fall auf den Wald an, so kann man sich denken, ein solcher verzinse sich im Augenblick vielleicht gar nicht. Wenn aber der reine Kapitalwerth in Folge günstiger Verkehrsverhältnisse und damit verbundener steigender Reineinnahmen sich innerhalb 18 Jahren verdoppelt, so hat faktisch der Wald während dieser Zeit doch 4 % Zinseszinsen getragen.

Noch ein anderes Beispiel. Bei 2 % Zinseszinsen verdoppelt sich ein Kapital erst in 36 Jahren. Würde nun Jemand 1000 ℳ zu 2 % aufnehmen, sich aber außerdem verpflichten, nach 36 Jahren nicht 1000 ℳ, sondern 2000 ℳ zurückzuzahlen, so verzinst sich das Kapital des Darleihers faktisch nicht mit 2 %, sondern mit 4 % Zinseszinsen. Oder mit andern Worten: ein Wald, der gegenwärtig nur 2 % rentirt, dessen Kapitalwerth aber in 36 Jahren voraussichtlich auf die doppelte Summe anwächst, verzinst sich in Wirklichkeit mit 4 %. Man ersieht hieraus, wie ungerechtfertigt es ist, z. B. alle Staatswaldungen über einen Leisten zu schlagen und von ihnen eine Verzinsung von 3 % zu verlangen. Das kann zu hoch und zu niedrig sein. Der Böhmerwald des Fürsten Schwarzenberg trug vor 120 Jahren nicht einmal die Steuern, welch enormes Kapital repräsentirt derselbe gegenwärtig! Hat der Fürst nicht ausgezeichnet spekulirt?

Allerdings geht bei jedem neuen Waldverkauf die im Laufe der Zeit erwirthschaftete Extrarente mit in den Kaufpreis über. Der neue Käufer wird sich daher zunächst mit einer mäßigen Verzinsung begnügen müssen, er muß so zu sagen wieder von neuem anfangen, sich den Extragewinn, wenn er überhaupt nach Lage der Preise und Verkehrsverhältnisse jetzt noch möglich ist, weil der Rahm bereits abgeschöpft wurde, von neuem erwirthschaften.

Ich glaube hiermit den Nachweis geliefert zu haben, daß bei Servitutenablösungen in Geld mit dem landesüblichen, bei Ablösungen in Wald aber mit dem in der Waldwerthrechnung üblichen Zinsfuß operirt werden muß. So wenig einleuchtend dieser Satz im ersten Augenblick auch dem reinen Mathematiker sein mag, so klar muß er jedem sein, der mit den Grundbegriffen der Volks-

wirthschaftslehre vertraut ist. Wenn ich daher, wie erwähnt, schon 1873 an dem Satz festgehalten habe: der forstliche Zinsfuß ist keine konstante, sondern eine nach Ort und Zeit sehr veränderliche Größe, ein Satz, der übrigens vorher schon in der Literatur vielfach anerkannt war, so wird sich an demselben nichts ändern lassen, und selbst die Vollblut-Reinerträgler haben sich im Laufe der Jahre überzeugen müssen, daß ihre ursprünglichen Zinsforderungen überspannt und darum unhaltbar waren.

Man könnte mir nun noch Folgendes einwenden: Wenn in einer Gegend die Holzpreise noch wesentlich zu steigen versprechen, und man berechnet den Jahreswerth der Berechtigung nach den jetzigen Preisen und kapitalisirt diesen mit 5 %, so wird der Berechtigte voraussichtlich doch verkürzt. Dieser Einwand kann nun auch nicht hinweg disputirt werden. Will man in einem solchen Falle den Berechtigten vor Verlusten schützen, und keinen Wald gewähren oder der Berechtigte will unter den oben angegebenen Bedingungen keinen Wald nehmen, so kann man statt Kapital oder Wald auch in einer jährlichen Geldrente ablösen, deren Höhe nach den künftig von Zeit zu Zeit neu zu berechnenden Durchschnittspreisen sich ergibt. Wäre z. B. der Jahreswerth einer Berechtigung nach den Durchschnittspreisen der letzten 10 Jahre = 1000 ℳ, so wären in den nächsten 10 Jahren jährlich 1000 ℳ zu zahlen. Würde sich aber nach weiteren 10 Jahren der Durchschnittspreis auf 1050 ℳ berechnen, so würden für eine gleich lange Periode statt 1000 ℳ 1050 ℳ zu zahlen sein u. s. w.

Auf diese Art käme man leicht über Härten hinweg, die namentlich bei Holzberechtigungen von Gemeinden hervortreten können. Der Wald würde auf diese Art doch frei und der Belastete hätte nicht nöthig Wald abzutreten, wozu er, im Falle er sich nicht freiwillig dazu bereit erklärt, nach meiner Ansicht rechtlich wohl nicht verpflichtet werden kann.

Es lassen sich aus der Landwirthschaft ganz analoge Fälle wie in der Forstwirthschaft aufführen. Angenommen, ein Berechtigter habe jährlich Früchte im reinen Werthe von 60 ℳ zu beziehen, so würde bei 5 % das Ablösungskapital $60 \times 20 = 1200$ ℳ betragen, weil für die Zinsen dieses Kapitals jährlich wieder

Früchte im Werth von 60 ℳ erworben werden könnten. Würde nun das Ablösungsgesetz vorschreiben, daß dem Berechtigten ein Stück Ackerland von einer Größe abgetreten werden müßte, welches jährlich einen Reinertrag von 60 ℳ abzuwerfen habe, so würde der Belastete jedenfalls auf eine Ablösung verzichten, denn ein Hektar Land, welches jährlich einen reinen Ertrag von 60 ℳ abwirft, kauft man nicht um 1200 ℳ, d. h. dem mit 5 % kapitalisirten Reinertrage, sondern vielleicht mit 2400 ℳ, oder dem mit 2½ % kapitalisirten Reinertrage, d. h. man findet den Werth des Bodens, wie er thatsächlich bezahlt wird, nicht durch Kapitalisirung des Reinertrages mit dem landesüblichen, sondern mit dem landwirthschaftlichen Zinsfuße, der bekanntlich, wie der forstliche, immer tiefer steht. Zieht trotzdem ein Berechtigter statt Geldkapital landwirthschaftliches Gelände vor, so kann er natürlich nicht ein Stück von dem Ertragswerth der Berechtigung, sondern nur von dem Kapitalwerth der Berechtigung verlangen, wenn nicht der Belastete geschädigt werden soll.

So unbestreitbar es ist, daß der Kapitalwerth von Waldungen, welche aus Urwald in Kulturwald verwandelt wurden, im Laufe der Jahrhunderte und Jahrzehnte fortwährend gestiegen ist, so hat auch in Folge fortschreitender Kultur der Werth mancher Berechtigungen auf einzelne Nutzungen des Waldes, wie z. B. Mast, Weide, Gras u. s. w. im Laufe der Zeit so abgenommen, daß viele Berechtigte ihre Rechte gar nicht mehr oder nur noch dem Scheine nach ausüben. In solchen Fällen hat der Belastete in der Regel kein hohes Interesse an einer baldigen Ablösung solcher im Werthe sinkenden Servituten. So gut sich nun bei Servituten, welche, wie z. B. Holz, vielfach noch im Werthe steigen, ein niedrigerer Zinsfuß rechtfertigen läßt, ebenso erwünscht kann vom Standpunkte der Berechtigten bei im Werthe sinkenden Berechtigungen, welche vielleicht nach wenigen Jahren oder Jahrzehnten als werthlos ganz aufhören, ein forstlicher Zinsfuß sein, der höher als der landesübliche ist. Letzteren wird und braucht aber der Pflichtige nicht zuzugestehen, weil er, wie gesagt, in einem solchen Falle kein Interesse am Aufhören der Servitute hat.

Man kann nun die Frage aufwerfen, soll ein Ablösungs-

gesetz überhaupt die Wahrscheinlichkeit ins Auge fassen, daß einzelne Nutzungen des Waldes im Laufe der Zeit steigen, andere im Laufe der Jahre fallen können. Roscher spricht sich in seinem „System der Volkswirthschaftslehre, 2. Theil, Nationalökonomie des Ackerbaues §. 121" dagegen aus, indem er sagt: „Die Gerechtigkeit fordert, daß dem Berechtigten der volle jetzige Werth des Opfers, das er bringen soll, vergütet werde. Ob dieser Werth in Zukunft noch hätte steigen können, muß bei der gänzlichen Unberechenbarkeit aller Zukunft unberücksichtigt bleiben."

Auch ich theile den Roscher'schen Standpunkt bei Berechtigungen, welche sich auf Waldnebennutzungen oder Bau- und Nutzholz erstrecken und in Geld abgelöst werden sollten. Hier wird man einfach den durchschnittlichen reinen Jahreswerth der Berechtigung mit dem landesüblichen Zinsfuß (4—5 %) kapitalisiren, um das Ablösungskapital zu erhalten. Im Falle der Werth einer Berechtigung in der Abnahme begriffen wäre, würde der Berechtigte bei diesem Ablösungsmodus allerdings etwas begünstigt, der Pflichtige wird aber das Opfer gern bringen, wenn nur sein Eigenthum nach der Ablösung frei wird.

Etwas anders liegt jedoch die Frage, wenn es sich um die Ablösung von Brennholzberechtigungen, also um meist unentbehrliche Lebensbedürfnisse, handelt, welche Einzelnen, oder Gemeinden und Genossenschaften zustehen. Will man hier mit Rücksicht auf steigende Preise gegen den Berechtigten, oder bei fallenden Preisen gegen den Pflichtigen Billigkeit üben, so lassen sich zwei Wege denken: entweder, man macht den Zinsfuß, wie bereits auseinandergesetzt, veränderlich und berechnet dadurch bei steigendem Werthe der Berechtigung höhere Kapitalwerthe und umgekehrt, oder man macht sich von dem Zinsfuß unabhängig und zahlt eine jährliche Geldrente, welche dem Steigen oder Fallen des Jahreswerths der Holzberechtigung entspricht, wie ich solches ebenfalls vorstehend schon näher begründet habe.

Dankelmann sprach sich gelegentlich der VI. Versammlung deutscher Forstwirthe in Bamberg, in der Debatte sowohl, wie in seinen Thesen, für einen veränderlichen Zinsfuß aus und verwarf

die bei Brennholzberechtigungen auf Wunsch statt Geldkapital oder Wald zu gewährende und nach dem Fallen und Steigen der Preise veränderliche Geldrente, während ich, wenn nicht Geldkapital angenommen werden will und kein Wald (nach dem forstlichen Zinsfuß berechnet) gegeben werden kann oder mag, der Geldrente den Vorzug einräume. Dankelmann unterscheidet in seinen Thesen* zwischen Wirthschaftszinsfuß (landwirthschaftlichem oder Waldzinsfuß), Berechtigungszinsfuß und Geldzinsfuß. Der Berechtigungszinsfuß, dessen Wesen, Bedeutung und Berechtigung nicht näher erklärt wurde und mir darum bis zur Stunde unklar ist, soll durch sachverständiges Gutachten mit Rücksicht auf die Art der Servitutnutzung und deren steigenden oder abnehmenden Werth für das berechtigte Grundstück festgestellt werden. Dem Sachverständigen muß aus einer solchen Zumuthung ein schweres Stück Arbeit um so mehr erwachsen, als die Aufgabe in jedem einzelnen Falle nur durch Erhebung genauer statistischer Arbeiten einigermaßen befriedigend gelöst werden kann. Ueberhaupt erscheint es mir sehr gefährlich, in einem Ablösungsgesetz die Wahl des Zinsfußes, der so bedeutenden Schwankungen unterliegt, dem Gutdünken von Sachverständigen in einer Frage zu überlassen, die so ungemein schwierig und der verschiedensten Auffassung fähig ist. Da auch der weitere Dankelmann'sche Satz (Seite 511): „Der Berechtigungszinsfuß muß den Waldzinsfuß und kann den Geldzinsfuß übersteigen", in dieser Nacktheit schwer zu verstehen ist, so wäre es sehr erwünscht, wenn sich derselbe noch vor der Dresdner Versammlung eingehender über seine Thesen aussprechen und dabei auch die fast allen Besuchern der Bamberger Versammlung unverständlich gebliebenen neuen forsttechnischen Ausdrücke näher erklären wollte.

Es lag nicht in meiner Absicht, in vorstehender Abhandlung die ganze Frage der Waldservitutenablösung zu besprechen, ich wollte vielmehr nur zur Klarstellung der Zinsfußfrage ein kleines Scherflein beitragen. Dagegen erlaube ich mir am Schlusse noch die vielen tüchtigeren Kräfte aufzufordern, die in der Sache mehr gearbeitet und erfahren haben, sich bald und in eingehender Weise zu

* Vergleiche Jahrgang 1877 Seite 511 dieser Blätter.

äußern, damit in Dresden keine halbdurchdachten Beschlüsse in einer Frage zu Stande kommen, von deren Lösung das Wohl und Wehe des Waldes und seiner Bewohner in so hohem Grade abhängt.

Forstbenutzung.

Ueber Zahlungsfristen und Skontiren beim Holzverkaufe.

Vom Oberforstrath Roth in Donaueschingen.

Der badische Forstverein hat die Frage über die Gewährung von Zahlungsfristen beim Holzverkaufe und über das sog. Skontiren bei Baarzahlungen, welche durch den seit längerer Zeit andauernden Rückgang der hochgestandenen Holzpreise eine größere Bedeutung gewonnen hatte, unter die Gegenstände der Verhandlung bei seiner 28. Versammlung in Lahr am 1. Okt. 1877 in der nachstehenden Fassung aufgenommen:

„Welche Erfahrungen sind bisher beim öffentlichen Holzverkauf mit der Gewährung von Zahlungsfristen gemacht worden?

Welche Vortheile wurden durch das sog. Skontiren früherer Baarzahlungen erreicht und wie wäre das seitens der Verwaltung am einfachsten einzurichten?"

Die Einleitung ist von mir übernommen worden wie folgt:

I.

Der Verkauf des Holzes findet in der Regel statt:

1) gegen Baarzahlung, worunter gewöhnlich die Zahlung binnen 4 Wochen verstanden wird;
2) gegen Zahlung vor der Abfuhr, und
3) unter Gewährung von Zahlungsfristen gegen annehmbare Bürgschaft oder andere Sicherheitsleistung.

Da sich die vorliegende Frage nur mit den Zahlungsfristen befaßt, so können die Baarzahlung und die Zahlung vor der Abfuhr hier übergangen werden.

Die Zahlungsfristen scheinen in Baden in allgemeiner Uebung zu sein, wenigstens liest man in den Bekanntmachungen von Holzverkäufen nirgends etwas von Baarzahlung oder Zahlung vor der

Abfuhr. Ihr Zweck ist die Erreichung namhaft höherer Erlöse, theils wegen der vermehrten Mitwerbung, theils weil eine große Zahl von Käufern sich nur in gewissen Zeiten des Jahres im Besitze genügender Zahlungsmittel befindet. Sie hängen mit den allgemeinen Geld- und Kreditverhältnissen zusammen und können erfahrungsmäßig ohne großen Nachtheil des Verkäufers nicht unterlassen werden. In den Domänenverwaltungen werden nach der Verordnung von 1870 3 bis höchstens 8 monatliche Zahlungsfristen* gewährt, über welche die Vorschläge der Bezirksforsteien der Genehmigung der Domänen-Direktion bedürfen. Da die meisten hier Anwesenden über diesen Punkt genügend unterrichtet sein werden, beschränke ich mich auf eine Darstellung, wie es in der fürstl. Fürstenberg'schen Verwaltung, deren Waldbesitz bekanntlich beinahe 30 000 ha beträgt, damit gehalten wird. Die bezüglichen Vorschriften sind im Wesentlichen folgende:

1) Bei Verkäufen von Holz, welches vorzugsweise für Handel und Gewerbe dient, ist eine Zahlungsfrist bis zu 6 Monaten zu gewähren und das Zahlungsziel thunlichst auf den ersten eines Monates zu setzen. Bei Stammholzverkäufen im Anschlage von 5000 fl. oder darüber wird die Zahlungsfrist besonders festgesetzt.

2) Bei Verkäufen von Holz, welches vorzugsweise für den häuslichen Bedarf dient, ist je nach der Zeit, in welcher der Verkauf stattfindet, Zahlung auf Martini, Lichtmeß oder Georgii zu bedingen und das Zahlungsziel auf die Zeit zu setzen, in welcher die Holzkäufer erfahrungsgemäß am besten bezahlen können; dabei ist zu beachten, daß geringe Landleute großentheils an Georgii unbemittelt sind.

3) Bei Verkäufen von geringem Belange, welche die Umständlichkeit einer Befristung nicht begründen, kann baare Zahlung bedungen werden.

Diese Vorschriften haben sich seit vielen Jahren sehr gut be-

---

* In den württb. Staatswaldungen betragen die Zahlungsfristen beim Verkauf von Nadelholz-Stammholz: bei Beträgen unter 900 Mark 6 Tage, bei größeren Beträgen und Summissionsverkäufen 30 Tage. Allg. Forst- und Jagdzeitung, September 1876, Seite 320—324.

währt, namentlich sind die 6monatlichen Zahlungsfristen beim Großhandel in Langholz vollständig Uebung geworden.

Die Bewilligung einer Zahlungsfrist geschieht unter der Bedingung, daß der Käufer binnen 4 Wochen in vorgeschriebener Form einen inländischen, zahlungsfähigen, dem Rentamte genügenden, sammtverbindlichen Bürgen oder auf Verlangen zwei solche Bürgen stellt. Will der Käufer keine Bürgschaft stellen, so hat er binnen 4 Wochen Zahlung zu leisten. In der Regel wird die Forderung als gesichert angesehen, wenn der Gemeinderath die Aechtheit der Unterschriften, sowie die Zahlungsfähigkeit der Käufer und Bürgen beurkundet hat, bei großen Beträgen aber, oder wenn der Gemeinderath die Zahlungsfähigkeit nicht beurkundet hat, sowie wenn Käufer und Bürgen dem Rentamt nicht bekannt sind oder deren Zahlungsfähigkeit zweifelhaft ist, müssen weitere Erhebungen gemacht werden. In besonderen Fällen oder bei großen Summen ist die Entschließung der Domänen-Kanzlei einzuholen, welche auch unter Umständen bei großen Stammholzverkäufen die Art der Sicherheitsleistung festsetzt; eine dieser Arten ist die Hinterlegung von Faustpfändern, es gibt aber noch andere Arten von Sicherheitsleistung, deren Aufzählung hier zu weit führen würde. Unter allen Umständen wird das Holz nicht verabfolgt, bevor es bezahlt oder die Bürgschaftsstellung angenommen ist.

Verluste, welche durch die Bewilligung von Zahlungsfristen verursacht werden, sind sehr selten und betreffen gewöhnlich nur kleine Beträge; in dieser Beziehung haben daher die Zahlungsfristen keine Schattenseiten. Alles in allem sind sie eine Nothwendigkeit.

II.

Manche Holzkäufer, besonders aber die Großhändler aus der Schweiz, Frankreich und Elsaß-Lothringen finden die Bürgschaftsstellung oder eine andere Art von Sicherheitsleistung lästig, weil sie sich den Umständlichkeiten des Verfahrens nicht unterwerfen wollen, und auch die Kosten scheuen, die oft nicht unbeträchtlich sind. Sie ziehen deßhalb die Baarzahlung vor, wollen aber, da das Holz mit Zahlungsfrist verkauft worden ist, einen Nutzen davon haben, d. h. sie wollen einen Diskont; dieses gilt auch für einzelne kleinere

Holzkäufer. Es liegt nun im Interesse der Verwaltung, ihr Geld früher zu bekommen, als beim Ablaufe der Zahlungsfrist, sie kann frei darüber verfügen, braucht die Umständlichkeiten der Bürgschaftsstellung nicht durchzumachen und hat auch keine Verzögerungen in der Zahlung oder immerhin mögliche Verluste zu erleiden.

Die fürstl. Fürstenberg'sche Verwaltung macht von dem Skontiren einen ausgiebigen Gebrauch, jedoch nur für Beträge von 1000 Mark oder mehr, für kleinere Beträge eignet sich ihr die Skontirung nicht, weil zu wenig dabei herauskommt und die Mühewaltung die gleiche ist wie bei größeren Beträgen. In den Versteigerungsprotokollen lautet die Bedingung 12 wie folgt:

„Wer für 1000 Mark oder mehr Holz gesteigert hat und binnen 4 Wochen nach der Genehmigung vollständige Zahlung leistet, erhält einen jährlichen Diskont von vier vom Hundert für die Zeit vom Zahlungstage bis zum Verfalltage."

Wird Holz aus der Hand oder durch Summission verkauft, so hat diese Bedingung einen etwas anderen Eingang, bleibt sich aber sonst gleich. Auf die Rechnungen der Forsteien hat die Skontirung keinen Einfluß; in den Rentamts-Rechnungen wird der Diskont als Abgang und Nachlaß verrechnet, damit die beiden Rechnungen in Uebereinstimmung bleiben.

So ist das Skontiren früherer Baarzahlungen seitens der Verwaltung am einfachsten eingerichtet und es haben sich noch niemals Anstände ergeben, denn das kann man nicht zu solchen rechnen, daß hin und wieder ein Käufer die bedungenen 4 Wochen zur Zahlung etwas zu überschreiten sucht, oder daß er von Theilzahlungen Diskont begehrt. Wenn der Verkäufer die baar eingehenden Gelder nicht nutzbringend verwenden kann, so wird er sich auf das Skontiren schwerlich einlassen; wenn er aber für dieselben zu jeder Zeit eine Verwendung hat und über manche Arbeit und Sorge hinauskommen will, so wird es sich doch lohnen, die Vortheile, welche man durch das Skontiren erreichen kann, näher zu prüfen.

Außer dieser Einleitung war eine Zuschrift des Herrn Oberförsters Lubberger in St. Blasien, der am Besuche der Versammlung verhindert war, eingekommen. Sie enthält die in den

Forstbezirken St. Blasien und Wolfsboden gemachten Erfahrungen, bespricht die Vortheile und Nachtheile der Borgfristen (Zahlungsfristen), welche dort bis zu 8 Monaten gehen, und kommt nach Abwägung beider im Wesentlichen zu folgenden Ergebnissen:

1) die Bewilligung der Fristen ist überhaupt zweckmäßig und ihre Beibehaltung wünschenswerth; sie sollen nicht zu lang sein, etwa 6 Monate nicht übersteigen und vorzugsweise dem Handel und den Gewerben dienen. Die Baarzahlung ist durch Gewährung eines nicht unbedeutenden Skontos zu befördern.

2) Die unverzinslichen Borgfristen werden oft zu unredlichen Zwecken ausgebeutet, wogegen mit aller Strenge angekämpft werden soll. Für den Brennholzbezug zum eigenen Bedarf und kleinen Holzmengen überhaupt sollen sie nicht gewährt werden.

3) Holzkäufer, welche der mit Gewährung einer Borgfrist übernommenen Verpflichtung zur genauen Einhaltung des Zahlungstermins nicht nachkommen, ohne Unglücksfälle nachweisen zu können, sind auf 2 Jahre dieser Vergünstigung verlustig zu erklären.

Nach Verlesung dieser Zuschrift wurde die Verhandlung eröffnet. Oberförster Hamen (Stockach) hebt einen der Hauptzwecke der Befristung hervor, nämlich weniger bemittelten Leuten es möglich zu machen, sich ihr Brennholz direkt zu verschaffen und es zu einer Zeit zu bezahlen, wo sie die nöthigen Mittel dazu besitzen. Die Gewährung von Fristen hat in Frevelgegenden äußerst vortheilhaft auf die Verminderung der Frevel und ganz besonders der schädlichen gewirkt, sie hat hierdurch das Rechtsgefühl der Bevölkerung gehoben. Die Holzhändler sehen in ihrer Mehrheit die Zahlungsfristen nicht gerne, weil der kleine Mann direkt einkaufen kann und ihnen dadurch ein Gewinn entgeht; die Schweizer Holzhändler, welche größere Massen kaufen, zahlen gerne baar, verlangen aber Diskontirung. Im Ganzen spricht sich Redner für die Gewährung von Borgfristen aus, jedoch nicht für Beträge unter 1000 Mark.

Oberforstrath Roth hebt hervor, daß er in seiner Einleitung nicht bloß das Brennholz, das die Landleute kaufen, sondern vorzugsweise die Handelshölzer im Auge gehabt habe. Er warnt vor der Versuchung, den Handel durch zu viele Vorschriften zu beengen,

wenn die Zahlungsfristen mißbraucht werden und meint, es solle Jeder für sich selbst sorgen.

Der Präsident macht aufmerksam, daß manche Freunde der Baarzahlung bei der Gewährung von Fristen Zinsen für gerechtfertigt halten und wünscht eine Besprechung hierüber. Er spricht sich für die Zahlungsfristen und das Skontiren aus, letzteres mit 6 % und bis zu Beträgen von 200 Mark herab.

Oberamtmann Wallau hält vom Standpunkte der waldbesitzenden Gemeinden die Durchführung der Baarzahlung nicht für möglich, aber ihre Beförderung durch Skontirung für rathsam.

Forstrath Wagner: Die Borgfristen bestehen in der badischen Verwaltung seit längerer Zeit.* Sie haben sich vollständig eingelebt, weitaus der größte Theil der Käufer ist mit ihnen zufrieden und nur einzelne Brenn- und Langholzhändler sind dagegen. Es ist zu bedenken, daß Holz nicht so rasch umgesetzt werden kann, als gewöhnliche Kaufmannswaare, der Handel braucht 6 und mehr Monate zum Umsatze. Die Borgfristen beim Brennholz haben die größte Bedeutung für die Rebgegenden. Sie sind eine entschiedene Nothwendigkeit; daß Mißbräuche getrieben werden, ist zwar richtig, ihre Abstellung aber ein nicht ausführbarer Wunsch. An eine Abschaffung der Fristen ist zur Zeit wegen des ungünstigen Standes des Holzhandels gar nicht zu denken, überhaupt ist die Zeit zur Behandlung der vorliegenden Frage ganz ungeeignet und die Vertagung auf bessere Zeiten wünschenswerth.

---

* Die bahnbrechende Verordnung des Großh. Ministeriums der Finanzen vom 1. Mai 1834 schreibt im §. 4 für Staatswaldungen in der Regel gleich baare, das ist vor der Abfuhr des Holzes aus dem Walde zu entrichtende Zahlung vor. Ausnahmsweise wurden Zahlungsfristen bewilligt:

1) wenn die Forstdirektion unter besonderen Umständen den Verkauf gegen Zahlung in Fristen vortheilhaft fand, in welchem Falle sie dieselbe bestimmte, und
2) Inländern, denen es nach dem Zeugniß des Gemeinderaths zur Zeit der Versteigerung an Zahlungsmitteln mangelte, für 3 Klafter Scheitholz oder eine gleichkommende Quantität anderer Brennholzgattungen;

die vorgeschriebenen Termine waren: 11. November, 24. Dezember, 2. Februar, je nach der Zeit der Versteigerung und nach den örtlichen Verhältnissen.

Domänenrath Rothmann: Der Kredit hat die wohlthätige Wirkung, daß das vorhandene Kapital rascher umgesetzt und möglichst vortheilhaft angelegt wird; daß er auch seine Schattenseiten hat, ist richtig und allgemein bekannt. Wegen dieser Schattenseiten, die von den Vortheilen weit überwogen werden, kann man jedoch das Kreditgeben nicht abschaffen. Die Zahlungsfristen können beim Holzverkaufe durchaus nicht entbehrt werden, sind aber, wo sie bestehen, durchaus zu gewähren, ohne Ausscheidung, ob das gekaufte Holz zum eigenen Bedarfe oder zum Handel dient, wofür sich bekanntlich keine bestimmte Grenze ziehen läßt. Der Ausdruck „unverzinsliche Borgfrist“* ist unrichtig, weil die erzielten Holzpreise Zinsen in sich schließen. Fristen bis zu 8 Monaten und sogar bis zu 1 Jahr sind zu lange. Man sollte mit der Beitreibung verfallener Schuldigkeiten strenge sein, auch bedingen, daß die Schuld vom Verfalltage an zu verzinsen ist. Die Skontirung ist in der Idee richtig und die fürstenbergische Verwaltung betreibt die Sache sehr rationell, in der Staatsverwaltung wäre aber von der Einführung des Skontos abzusehen. Unsolide Käufer solle man nicht zulassen, und die Bezirksforsteien sollten sich über derartige Leute mit einander benehmen, damit dieselben, wenn sie in einem Bezirke ausgewiesen sind, sich nicht in einen andern begeben können, wo man sie noch nicht kennt.

Der Präsident faßt, da nach wiederholter Aufforderung Niemand mehr das Wort ergriff, die Verhandlung in Folgendes zusammen:

Die Zahlungsfristen sind im Allgemeinen zweckmäßig und haben sich bewährt, sie müssen aber für Handel und Gewerbe, sowie für den häuslichen Bedarf angemessen geregelt werden. Bei allen Zahlungsfristen ist sichere Bürgschaft zu verlangen; Verluste treten erfahrungsmäßig sehr selten ein. Holzkäufern gegenüber, welche

* Der Ausdruck Borgfrist ist auch unrichtig, denn der Kaufpreis für das Holz wird nicht geborgt, sondern das Holz wird unter der Bedingung verkauft, daß die Zahlung in einer gewissen Zeit geleistet werde. Der richtige Ausdruck ist Zahlungsfrist, wie er schon 1834 vom Finanzministerium gebraucht worden ist und in der Verordnung vom 22. Januar 1870 wieder gebraucht wird.

vor der Verfallzeit bezahlen, empfiehlt sich die Skontirung, jedoch ist dieselbe nur im Großverkaufe anwendbar und eignet sich für kleine Beträge nicht.

Wie aus dieser Verhandlung hervorgeht, ist für die Baarzahlung oder die Zahlung vor der Abfuhr Niemand eingetreten, dieselben gelten in Baden als überwundene Standpunkte. Dagegen haben sich alle Mitglieder der Versammlung, welche sich über die Sache vernehmen ließen, für die Beibehaltung der Zahlungsfristen ausgesprochen, und man wird nicht irren, wenn man annimmt, daß nicht nur die große Mehrzahl der Forstleute, sondern auch jene der Holzhändler und des gesammten Publikums für dieselben ist. Zahlungsfristen werden nicht nur in den Domänen- (Staats-) Waldungen, sondern auch in den Gemeinde- und Privatwaldungen gewährt und es ist kein Zweifel, daß Verkäufer und Käufer sich gut dabei befinden. Anderwärts ist es anders und es ist darum sehr wünschenswerth, daß von allen Seiten her mitgetheilt wird, was bezüglich der Zahlung der Holzerlöse Vorschrift ist, in erster Reihe in den Staats- (Domänen-) Waldungen, dann aber auch in den Waldungen, welche denselben gleich oder ähnlich verwaltet werden. Mögen insbesondere die großen Privatforstverwaltungen sich von diesen Mittheilungen nicht ferne halten.

Donaueschingen, Februar 1878.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Mittheilungen aus der bayerischen Forstverwaltung vom Jahre 1877.

(Aus Bayern.)

Wenn ich meine Mittheilungen vom Jahre 1876 mit wenig erfreulichen Nachrichten abschließen mußte, so geht es mir leider dieses Jahr auch nicht besser; noch betrübter aber ist, daß die Aussichten auf eine Besserung in den nächsten Jahren tief gesunken sind, denn unsere politischen Zustände sind durch die abnormen Parteiverhältnisse in der Kammer der Abgeordneten vollständig verfahren, und so lange die klerikale Zweistimmenmajorität im Lande herrscht, wird es auch nicht besser werden. Dieser ungesunde, heillose Zustand

liegt wie ein Alp auf dem ganzen Lande, und alle Reformen und neuen Gesetze scheitern an der Opposition einer Partei, die absolut dieses Ministerium stürzen und zur Herrschaft gelangen will, ohne ein anderes Mittel zum Zwecke zu haben, als durch kleinliche Nergeleien, kleine Abstriche an den vorgeschlagenen Ausgaben, Verwerfung eingebrachter Gesetze 2c. die Ministerstühle mit Nadeln zu spicken. — Kehren wir nach dieser kurzen allgemeinen Einleitung, die zum Verständniß der Kammerverhandlungen über den Forstetat 2c. nothwendig war, zu unseren forstlichen Mittheilungen zurück. Die wichtigen Fragen der Forstgesetzgebung und Forstorganisation harren immer noch ihrer Lösung, und meine schon vor Jahren ausgesprochene Befürchtung, daß wir in Bayern trotz aller Bemühungen von Seiten der obersten Leitung des Forstwesens in keiner Beziehung vorwärts kommen, sind leider vollständig eingetroffen. Wie die Sachen jetzt stehen, was wir in der nächsten Zeit zu erwarten haben, wie sich die Staatsregierung zu den Fragen stellt, wie sich die Unterrichtsfrage entwickelt und gelöst hat, das Alles erfahren wir aus den Kammerverhandlungen, auf welche ich daher auch meine Mittheilungen stützen muß.

Die Generaldiskussion zu dem „Bericht des Ausschusses für Gegenstände der Finanzen und der Staatsschuld über den Etat der K. Staats-, Forst-, Jagd- und Trift-Verwaltung für ein Jahr der XIV. Finanzperiode (1878 und 1879)" eröffnete der Referent Schels, Bezirksgerichtsrath, mit allgemeinen Betrachtungen über die eminente finanzielle Bedeutung der Forsten in Bayern, deren Reinerträgnisse mit über 12% an der Reineinnahme des bayer. Staates participiren. — Der folgende Redner, Graf Fugger, erwähnte zuerst, daß die Revision der Forstgesetzgebung und Forstverwaltungsorganisation schon seit Jahren auf der Tagesordnung des bayer. Abgeordnetenhauses stehe. Von der revidirten Forstgesetzgebung erwartet derselbe: eine durchgreifendere und energischere Handhabung der Forstpolizei, eine Lösung der Schutzwaldfrage und Abhilfe gegen die oft barbarische Abschwendung; von der Organisation der Forstverwaltung eine durchgreifende Vereinfachung des gesammten behördlichen Organismus, wirksamen Waldschutz und einen möglichst intensiven und lohnenden

Wirthschaftsbetrieb. Wir sehen, der Herr Graf spannt seine Hoffnungen sehr hoch, ist aber dabei dennoch ein sehr entschiedener Gegner der forstlichen Universitätsbildung, da er von der Ansicht ausgeht, für uns Forstleute genüge die höchste forstliche Ausbildung, die Universität wäre nur für die Herren Juristen da. Sehr treffend hob derselbe hervor, daß das bayer. Forstpersonal in theils freudiger, theils banger (?) Erwartung über sein künftiges Schicksal schwebt, und daß dadurch die Begeisterung für den Beruf und die Interessen des Dienstes nur beeinträchtigt werden können. — An diesen Eingang knüpft derselbe sodann den Ausdruck seines Bedauerns an, daß nach der Erklärung der Staatsregierung vor fünf, ja vielleicht zehn, möglicherweise vor noch mehr Jahren eine neue Forstorganisation nicht zu erwarten sei, da die Regierung dieselbe erst unter der Voraussetzung in's Leben rufen wolle, „daß die künftigen Forstbeamten nach dem Dogma der Freiburger Forstversammlung herangebildet seien." Der Redner knüpft nun an den Freiburger Beschluß an, um auf die Forstschulfrage überzugehen, und um zu wiederholen, was er bereits im Vorjahre gesagt hat. Neu ist nur, daß derselbe in der von der Staatsregierung vorgelegten Denkschrift — ich komme später darauf zurück — nichts wesentlich Neues entdecken konnte, und daß er speziell hervorgehoben hat, dieselbe koste dem Staat 2800 Mark. Der Herr Graf hat in der Hitze des Gefechtes offenbar vergessen, auch gleich beizufügen, was die vielen zwecklosen, sich immer und immer wiederholenden Reden von ihm und seinen Parteigenossen in dieser Frage das Land schon gekostet haben, jedenfalls zehnmal so viel. Interessant war nur noch folgender Schluß: „Meine Herren! Entziehen Sie den forstlichen Unterricht nicht der fachlichen Sphäre, in die er gehört, versetzen Sie ihn nicht in Regionen, in denen er nicht gedeihen kann. In diesem Sinne rufe ich Ihnen daher das bekannte Wort Pfeil's zu: Fragt die Bäume ꝛc." — Es ist sehr zu bedauern, daß dem Redner nicht sofort klar gemacht wurde, daß man ohne eine gründliche naturwissenschaftliche Vorbildung die Bäume nicht fragen kann, und daß man eine Autorität nicht citiren sollte, wenn man sie nicht versteht und beurtheilen kann, ob der Mann wirklich als Autorität in der Frage Geltung hat.

Zum Verständniß der Stellung der Staatsregierung und der Verhandlungen muß ich hier nachholen, daß das Ministerium eine Interpellation des Grafen Fugger über den dermaligen Stand der Forstgesetzgebungsfrage dahin beantwortete, daß zwar ein vollständiges Forstpolizeigesetz ausgearbeitet vorliege, daß dasselbe aber erst vorgelegt werden könne, wenn ein neues Gesetz über das Forststrafverfahren möglich sei, was aber erst geschehen könne, wenn die neue Reichsstrafprozeßordnung ins Leben getreten sei. Die Organisation der Forstverwaltung könne ebenfalls erst nach dem Forstgesetze ausgearbeitet und ausgeführt werden.

Ihre Stellung in der Unterrichtsfrage hat die Regierung in einer ausführlichen, vorzüglich ausgearbeiteten Denkschrift klar gelegt; über diese Denkschrift mich hier zu verbreiten, verbietet nicht allein der Raum, sondern auch die Rücksicht auf die Leser, welche die Schrift entweder ganz oder wenigstens im Auszug schon selbst gelesen haben werden.

Indem ich nun in der Wiedergabe der Kammerverhandlungen fortfahre, bemerke ich nur noch, daß ich der Kürze wegen die Redner für und gegen die Vorlage der Regierung nach einander folgen lassen werde.

Herr Dr. Kurz, Oberappellationsrath, brachte in langer Rede so ziemlich dasselbe für die Beibehaltung der Forstschule zu Aschaffenburg vor wie im Vorjahre. Er, der bayerische Patriot par excellence, stützte sich dabei wieder nur auf die preußischen Autoritäten, ohne die Ansichten der bayerischen Forstbeamten auch nur einer Erwähnung zu würdigen. Diese bei Dr. Kurz unerklärliche Liebhaberei für preußische Einrichtungen scheint ihren Grund in wahlverwandtschaftlicher politischer Anschauung gewisser forstlicher Kreise in Preußen zu haben. Komisch bei der ganzen Art der Behandlung dieser Frage wirkt nur, daß die bayerische Forstverwaltung immer das non plus ultra von Tüchtigkeit ist, sobald es gilt, damit beweisen zu wollen, daß es ganz falsch wäre, eine Forstschule aufheben zu wollen, welche so tüchtige Beamte geliefert hat, welche aber von der forstlichen Unterrichtsfrage absolut nichts zu verstehen scheinen, da man ihr Urtheil nicht hören und verstehen will. — Die bayer. Autorität, die Herr Dr. Kurz für Aschaffenburg haupt-

sächlich in's Feld führte, ist der verstorbene Direktor Dr. Stumpf; Beweis genug, daß Dr. Kurz nicht zu unterscheiden weiß, wer als Autorität angeführt werden darf, denn Herr Stumpf war doch gerade der Mann, welcher die isolirten Akademien mit ihrem Direktor, der unter Umständen wie ein Hemmschuh wirken kann, nicht in ihrem Rufe gehoben hat.

Herr Herz — Bezirksgerichtsrath und zur Fortschrittspartei gehörend — verwickelt sich in denselben Widerspruch wie Herr Kurz, indem er das bekannte Lied von der Tüchtigkeit der bayerischen Forstverwaltung singt, den Wunsch der weitaus überwiegenden Mehrzahl der bayerischen Forstbeamten in Beziehung auf den forstlichen Unterricht aber einfach ignorirt. In Beziehung auf die staatsrechtliche Seite der Frage steht Herz nicht auf dem Standpunkt der ultramontanen Zweistimmenmehrheit, denn er bestreitet zwar nicht das Recht der Kammer der Regierung für den forstlichen Unterricht, etwas oder gar nichts zu bewilligen, wohl aber das Recht zu bestimmen, wo und wie der Unterricht ertheilt werden solle.

Diese so wichtige Seite der Frage beleuchtet der Finanzminister von Berr in ausführlicher Rede, indem er die Thatsache als ein Unicum in der bayerischen Parlamentsgeschichte erklärt, daß die Volksvertretung seit 6 Jahren den wohlmeinendsten und wohlbegründetsten Absichten der Regierung entgegentritt, und als einerseits die Differenz, die in den beiderseitigen Anschauungen hervortritt, einen Punkt betrifft, der unbestrittenermaßen ein ausschließliches Recht der Krone ist, und als andererseits die Landesvertretung zur Erreichung ihrer Absicht Geldmittel zur Verfügung stellen will, weit über jenen Betrag hinaus, mit welchem die Staatsregierung zur Durchführung ihres Projektes ausreichen zu können glaubt. — Herr von Berr constatirt sodann, daß die Denkschrift keine Widerlegung gefunden hat, denn die Antwort, welche die Regierung im Ausschusse und hier erhalten habe, sei ganz einfach: wir haben keine Veranlassung, auf die in der Denkschrift erörterten Gründe und Gegengründe näher einzugehen. Herr von Berr ruft daraufhin aus: „Nun, meine Herren, frage ich in der That: Ist das eine Antwort auf die Vorlage der

Staatsregierung? Sind das Gründe, mit welchen man diese so eingehende und so gut ausgearbeitete Denkschrift, wie ich wohl sagen darf, bekämpft und widerlegt? Ich glaube in der That, meine Herren, die Wichtigkeit des Gegenstandes, die Rücksicht auf das Land, die Rücksicht auf die große, in Bayern allgemein geachtete Forstverwaltung, welche der heutigen Verhandlung mit Bangen entgegen sieht, wäre es werth gewesen, daß eine eingehende Würdigung stattgefunden hätte."

Herr Forstrath und Ministerialkommissär Ganghofer beleuchtet namentlich den Kern der Frage, widerlegt die Herren Dr. Kurz und Graf Fugger, und constatirt zunächst, daß man alle die irrthümlichen Ansichten, welche in den vorigen Jahren zu Tage gekommen sind, heuer wieder reproduzirt habe. Es würde natürlich viel zu weit führen, auf diese vortreffliche Rede näher einzugehen, und berücksichtige ich um so mehr nur einige neue Momente, als ja Ganghofer seine Ansichten in der Denkschrift ausführlich niedergelegt hat. — Ueber die realistische Richtung, welche manche Fachschulen verfolgen, und die sogenannte praktische Bildung, welche sie geben wollten, äußerte sich derselbe wie folgt: „Man ging zwar dabei nicht so weit, wie im vorigen Jahre z. B. einmal behauptet wurde — Graf Fugger —, daß das ganze Denken nur von Oben besorgt werden solle und die Andern lediglich die pure Ausführung hätten. So kann das nie gemeint sein, denn, meine Herren, ich versichere Sie, der Nutzeffekt aus den Waldungen wird ein unendlich höherer, wenn wir denkende Forstbeamte haben. (Rufe rechts: Oho! Oho! Unruhe.) Ich bitte, mir den Nachsatz nicht abzuschneiden, ich wollte erklären, was man unter denkenden Forstbeamten versteht. Wir haben ganz tüchtige Leute, ich schätze sie hoch, wir haben fast durchgehends denkende Leute in dem Sinne, wie Sie meinen; aber, meine Herren, etwas ganz Anderes ist es, wenn der Forstmann in den Wald geht, und, im Besitze einer gediegenen naturwissenschaftlichen Bildung, bei jeder Waldabtheilung, welche er durchgeht, bei jeder wirthschaftlichen Manipulation ganz genau überlegt, wie er die Kräfte der Natur in diesem Falle am besten nutzbar machen könne, wenn er es sich sorgsam überlegt, wie er es mache, damit er die Faktoren der Produktion

am besten zum Ausdruck bringe. Das ist aber nur möglich, wenn unsere Forstbeamten eine wirklich durch und durch gediegene, umfassende naturwissenschaftliche Bildung haben 2c." Ferner sagt Ganghofer später: „Sagen Sie doch nicht immer, man muß die Leute praktisch erziehen! Das ist recht schön gesagt! Ich will auch die Leute praktisch haben, aber ich gebe Ihnen die Versicherung, daß die Grundlage jeglicher praktischen Tüchtigkeit nur eine intensiv wissenschaftliche Ausbildung sein kann und es wird uns nie gelingen, eigentlich praktische Forstmänner zu erziehen, wenn sie nicht eine gute, theoretische Bildung vorher empfangen. Es gibt unter den sogenannten Theoretikern viele, welche schlechte Wirthschafter sind, — das gebe ich zu, aber das sind auch keine Theoretiker. — Meine Herren, das ist die schlimme Sorte von Theoretikern, die wir in unserm Fache leider häufig haben, das sind die Halbgebildeten und vor diesen will die bayerische Forstverwaltung sich verwahren, denn sie schädigen uns um Millionen.

Von der liberalen Partei war es in erster Linie wieder Dr. Völk — Rechtsanwalt —, welcher für die Verlegung des Unterrichtes nach München eintrat, und namentlich die Art des Vorgehens der patriotischen Partei scharf geißelte. Dr. Völk führte der Partei, welche zu 1/3 aus katholischen Geistlichen, zu 1/3 aus Landwirthen und 1/3 aus Juristen besteht, auch zu Gemüth, daß der Umfang des Wissens, welcher für den Staatsforstwirth nothwendig ist, ebenso groß ist wie dasjenige, welches der Jurist, der Mediziner und der Theologe haben muß; für so gelehrte Herren eine bittere Wahrheit. — Der Redner hebt das unzweifelhafte Recht der Regierung hervor, die Forstschule aufzuheben, wogegen aber die Competenz der Kammer, der Regierung die Mittel zu einer Reorganisation aufzuzwingen, im höchsten Grade zweifelhaft sei.

Sehr treffliche Worte hat auch der Abgeordnete von Schlör — früher Minister, jetzt Staatsrath — gesprochen, indem er, auf Seite 147 der Denkschrift hinweisend, rühmend hervorhob, daß die Forstverwaltung und das gesammte Forstverwaltungspersonal den früher da und dort üblichen Weg der Selbstberäucherung verlassend, selbst Besserung verlange. Er sagt: Es wäre gewiß eine eigenthümliche und sehr beachtenswerthe Erscheinung,

daß gerade diejenige Verwaltung, welche von je her in diesem hohen Hause nur mit Lobeserhebungen überschüttet worden sei, vor die Kammer tritt und erklärt: Nicht alles, was bei uns glänzt, ist Gold, wir verlangen von der Volksvertretung die Mittel, um eine Verbesserung unserer Verwaltung herbeiführen zu können. Schon diese Thatsache allein, meint von Schlör, müßte einen großen Eindruck machen und lege der Kammer die heilige Pflicht auf, mit der größten Gewissenhaftigkeit und vollsten Objektivität zu prüfen, ob die Vorschläge, welche von der Regierung ausgehen, wirklich annehmbar seien oder nicht. — Bezüglich der Forderung, man solle aus Aschaffenburg eben eine große Akademie machen, sagt von Schlör: Das halte ich nun für absolut unmöglich, schon um der Mittel willen. Wir haben in Bayern drei Universitäten, nach meiner Meinung eine zu viel; nun müßte man, um diesen Wunsch zu verwirklichen, in Aschaffenburg eine vierte gründen, vielleicht auch nur mit einigen Fakultäten. — Die Ansicht des Herrn Kurz, daß gerade für uns Forstleute Collegienzwang, Einheit der Direktion, Ueberwachung des Fleißes ꝛc. nothwendig sei, kritisirte Herr von Schlör wie folgt: Sie können gewisse Leute durch äußere Mittel, wie sie der Schulzwang und der Collegienzwang bietet, vielleicht eine Zeit lang im Geleise erhalten, und Sie werden auch vielleicht bei denselben ein gewisses Maß von Ausbildung durch solche Mittel noch erreichen, aber die selbstständige Ausbildung des jungen Mannes, das Stehen auf eigenen Füßen, die Beurtheilung dessen, was ihm nach seiner Individualität zukommt und nothwendig ist, diese Dinge werden Sie mit Collegienzwang, mit dem Druck des Rektors, mit der Abkürzung der Ferien, und mit all' dem Apparat, den Sie der Fachschule vindiciren, nicht erreichen. Ich gebe zu, daß 1 bis 2 oder mehr Procent von jungen Leuten an der Universität mehr zu Grunde gehen als an der Fachschule; aber die übrigen, die gut werden, werden in unendlich viel höherem Maße besser als an der Fachschule.

Nach der Rede des Herrn von Schlör wurde die Generaldiskussion geschlossen, obwohl sich noch verschiedene geistliche Herren zum Worte gemeldet hatten, um ihre theologische Weisheit in Beziehung auf den forstlichen Unterricht an den Mann zu bringen.

Referent Schels verbreitete sich nur noch über die staatsrechtliche Seite der Frage, und versuchte den Minister und die liberalen Redner zu widerlegen.

Bei der Spezialdiskussion über den Forstetat in specie „auf die Forstlehranstalt Aschaffenburg" erhob sich über diesen Antrag des Finanz-Ausschusses und den Antrag des Dr. Kurz: „Es sei an Se. Majestät die Bitte zu richten, eine sachgemäße Reorganisation der Forstlehranstalt in Aschaffenburg anzuordnen," die Debatte noch einmal. Da aber neue Gesichtspunkte, wie natürlich, nicht eröffnet wurden, und der Streit sich mehr um das Organisationsrecht der Krone und das Budget-Recht der Kammern drehte, so will ich die Leser nicht länger ermüden, sondern nur noch beifügen, daß der Antrag von Dr. Kurz und das Postulat des Finanz-Ausschusses: „Auf die Forstlehranstalt Aschaffenburg" mit der bekannten Zwei- oder Drei-Stimmen-Mehrheit angenommen wurden. — Vielleicht die Folge dieses Beschlusses — jedenfalls haben auch andere Ursachen mitgewirkt — war der Rücktritt des um die bayerische Forstverwaltung so hoch verdienten Finanzministers von Berr; sein Nachfolger ist Herr von Riebel.

Nachdem die forstliche Unterrichtsfrage in dieser Weise verfahren war, und sich zu einer Art Conflikt zugespitzt hatte, brachte der neue Finanzminister in der 6. Sitzung der Kammer der Reichsräthe folgenden Vermittelungsvorschlag ein: „Die Vorlehre, welche sich nicht bewährt hat, soll aufgehoben werden, und daher die zukünftigen Forstkandidaten sofort vom humanistischen oder Realgymnasium zwei Jahre an die Forstschule in Aschaffenburg gehen. Das ist die erste Stufe des Unterrichts. Auf dieser Schule soll der Studiengang folgender sein: Im ersten Jahre würden die nothwendigen Hilfsdisciplinen gelehrt, und zählen dahin insbesondere Mathematik, Planzeichnen, Physik, Zoologie, Botanik, Chemie, Geognosie, Mineralogie 2c. Im zweiten Jahre würden theils in definitiver, theils in vorbereitender Weise die Fachgegenstände behandelt; also insbesondere Jagd, Forstgesetzgebung, Waldbau, Waldwegbau, Forsteinrichtung 2c. Diese Disciplinen sollen theils vollständig absolvirt werden, so daß sie auf der Universität nicht mehr gehört zu werden brauchen, theils in empirischer (?) Weise

und an der Hand eines Demonstrationsunterrichtes derart gelehrt werden, daß ein forstlicher Vollzugsbeamter mit dem Absolutorium, welches er sich verschafft, als genügend ausgebildet erachtet werden kann. Es würde also für diejenigen, welche nicht weiter studiren können oder wollen, das Absolutorium der Forstschule die Befähigung zum Forstwart (?) im Staatsdienste geben.

Es würde ferner die Forstschule genügen für Privatförster, die zunächst nur Vollzugsdienst haben, dann für Kommunalförster und endlich für die Kandidaten aus solchen Staaten, in denen noch das sogenannte Revierförstersystem besteht. Für diese wäre die Schule eine definitive, für alle andern Kandidaten, die zu einem höheren Dienste — also vom Oberförster aufwärts — abspiriren, wäre die Forstschule in Aschaffenburg eine vorbereitende Schule. Und hier kommt nun die zweite Stufe. Auch die Universitätsstufe soll aus zwei Jahren bestehen; das erste Jahr wäre vorwiegend der allgemeinen Ausbildung gewidmet, — welche, wie die übrigen Beamten, so auch die Forstbeamten nothwendig haben, — sowie der Vervollkommnung der Kenntnisse in Bezug auf Hilfsdisciplinen, namentlich gehören hierher Nationalökonomie, Verwaltungsrecht, organische Chemie 2c. Dieses Jahr kann von dem Kandidaten auf jeder Universität zugebracht werden, das letzte Jahr dagegen wäre unter allen Umständen in München zu verbringen, und zwar aus folgenden Gründen: Es würde sich nämlich, ganz abgesehen von der Frage des Forstunterrichts, die Einrichtung einer forstlichen Versuchsstation nicht viel länger verschieben lassen. Dieselbe ist zwar bereits eingerichtet, jedoch nur als ein Theil des Forstbureau's ohne die nothwendigen Gebäude zu den Experimenten und ohne Kräfte, welche die nöthige Zeit für diesen speziellen Zweck haben. Diese Versuchsstation nun ist von jedem Kandidaten, der eine höhere Stelle erreichen will, nicht nur zu besuchen, sondern er muß auch den Experimenten anwohnen und also praktisch gebildet werden. Das ist in Kurzem der Bildungsgang, wie ihn die Staatsregierung in ihren neuen Vorschlägen im Auge hat."

Motivirt wurde dieser Vermittelungsvorschlag im Wesentlichen damit, daß zwar die Regierung den bisher vorgeschlagenen Weg auch jetzt noch für den zweckmäßigsten und billigsten

halte, daß sie jedoch einerseits den gegen diesen Weg vorgebrachten Bedenken nicht alle Berechtigung absprechen könne, anderseits auch keine Hoffnung habe, daß der reine Universitätsunterricht angenommen werde. Der dermalige Zustand aber könne nicht fortbestehen, da er unleidlich für alle Betheiligten sei, und dem öffentlichen Wohle große Nachtheile bringen könne.

Dieser Vermittelungsvorschlag, und damit die definitive — d. h. vorläufig definitive — Erledigung der forstlichen Unterrichtsfrage in Bayern wurde in der Reichsrathskammer einstimmig, und bald darauf — Sitzung vom 21. Februar — auch in der Kammer der Abgeordneten mit großer Stimmenmehrheit angenommen.

Obwohl ich es nun unterlassen will, diesen eigenthümlichen Studiengang schon jetzt einer Kritik zu unterziehen, — die schwachen Seiten desselben würden ja genug Angriffspunkte darbieten —, so kann ich doch nicht unterlassen, wenigstens darauf hinzuweisen, daß man doch ganz unmöglich in Zukunft von den bayerischen Förstern das Absolutorium eines Gymnasiums und der Forstschule zu Aschaffenburg verlangen kann; es muß hier ein Irrthum vorwalten, da ein so vorgebildeter Förster kein Förster mehr wäre. Meine Ansichten über die zweckmäßigste Art und Weise der Vorbildung des Försters hier auseinander setzen zu wollen, muß ich natürlich um so mehr unterlassen, als ich sie schon bei der Forstversammlung in Bamberg ausgesprochen habe.

Eine Besprechung des projektirten forstlichen Unterrichtes dürfte für jetzt aber auch schon deßwegen unterbleiben, weil die ganze Einrichtung offenbar nur eine Nothgeburt ist; ich glaube, sie wird nach wenigen Jahren an der Schwindsucht sterben.

An diese sehr wenig befriedigenden Nachrichten in Beziehung auf den Unterricht, an die beinahe entmuthigenden in Betreff der Verschiebung einer neuen Forstgesetzgebung und Forstorganisation schließen sich ganz würdig die traurigen Absatzverhältnisse aller Forstprodukte an. Die Mindereinnahmen aus Forsten und Jagden gegen die Vorjahre betragen für die abgelaufene Finanz-Periode schon mehrere Millionen, und ist auch für die nächste Finanz-Periode keine höhere Einnahme zu erwarten, da die bis jetzt abgehaltenen Holzversteigerungen durchaus keinen glänzenden Erfolg

hatten, nur die Nutzholzpreise — namentlich für starkes Eichenholz — sind etwas im Steigen begriffen. Die Rindenpreise sind im Jahre 1877 unbedeutend zurückgegangen, und werden sich 1878 kaum auf dieser Höhe erhalten.

Das abgelaufene Jahr hat für die bayerische Forstwirthschaft nur eine erfreuliche Thatsache aufzuweisen, ich meine: das sehr reichliche Buchelmastjahr und die gute Witterung in Beziehung auf das Gedeihen der Forstkulturen. Diese vortreffliche Mast hat sicherlich da und dort aus mancher wirthschaftlichen Verlegenheit geholfen, und die Buchenzucht, das Muster einer guten Bodenwirthschaft, gefördert.

Im Personalstand haben sich ziemlich viele Veränderungen ergeben, und will ich daher nur kurz die wichtigern mittheilen.

Oberförster von Hözendorff im Ministerial-Forstbureau zum Forstmeister daselbst. Der Forstmeister bei der Regierung von Oberfranken, Baier, wurde seinem Ansuchen entsprechend zum Forstmeister in Bayreuth ernannt, und an seine Stelle der Oberförster Fröhlich befördert. Forstmeister Hauk von Landshut nach Bamberg versetzt, und das Forstamt Landshut dem Kreisforstmeister Wessenscheid bei der Regierung von Niederbayern übertragen, sodann an seine Stelle der Forstmeister Winklmair von Cham versetzt, nach Cham aber der Oberförster Ullmann von Strahlfeld als Forstmeister befördert. Der Forstmeister Grattenthaler auf Ansuchen von Ruhpolding nach Tegernsee versetzt, und zum Forstmeister in Ruhpolding der Oberförster Buckel in Schliersee befördert. Forstmeister Bolz von Pirmasens wurde auf Ansuchen an's Forstamt Donauwörth versetzt, und zum Forstmeister in Pirmasens der Oberförster Zapf von Schaidt befördert. Der Oberförster Arnold in Obersinn wurde zum Kreisforstmeister in Würzburg befördert. Der Forstmeister Georg Dürig von Ipsheim auf Ansuchen nach Forchheim versetzt, und an seine Stelle der Oberförster Höchtlen in Feucht zum Forstmeister in Ipsheim befördert. Der Oberförster Stadtmüller von St. Jeno zum Forstmeister in Reichenhall befördert. Der Forstmeister Stoffel von Culmbach auf Ansuchen nach Ebersberg versetzt. Der Oberförster Kadner wurde zum Forstmeister in Wunsiedel, und der

Oberförster von Stengel zum Forstmeister in Ingolstadt befördert. Der Oberförster Döderlein wurde zum Kreisforstmeister in München, und der Oberförster Fürst in Berg zum Kreisforstmeister in Regensburg befördert. h.

Forstlicher Unterricht.

1. Die forstliche Unterrichtsfrage, verhandelt im böhmischen Forstverein.

Gelegentlich der 29. Generalversammlung des böhmischen Forstvereins in Pisek im vorigen Jahre wurde vom Oberforstmeister Hejrovsky über die aufgestellte Frage referirt: „Welche Form und Gliederung der forstlichen Fachbildung erscheint als die zweckmäßigste?" Der Herr Referent kommt in seinem Vortrag auch auf die III. Versammlung deutscher Forstwirthe zu Freiburg i. B. im Jahre 1874 zu sprechen und bemerkt ganz richtig, daß sich damals die Mehrzahl der anwesenden Forstwirthe für die Universitätsbildung ausgesprochen habe.* Einige hierauf folgende Aeußerungen des Referenten sind jedoch nicht ganz zutreffend. Er sagt z. B.:

„Es charakterisirt jedoch diese Abstimmung in wirklich frappanter Weise, daß in den wenigsten deutschen Staaten diesem Wunsche entsprochen wurde."

„Preußen behielt seine Akademie, ja es gründete eine neue in Münden, Sachsen behielt Tharandt und in der jüngsten Zeit hat die bayerische Kammer den Beibehalt von Aschaffenburg beschlossen."

„Deutschland selbst also, von woher doch die Bewegung ausgegangen, hat mit der speciellen Bildung (soll wohl heißen Fachschulbildung) nicht gebrochen und anerkennt selbst in der jüngsten Zeit den Werth derselben durch Gründung neuer Akademieen."

Diesen Behauptungen gegenüber ist zu bemerken:

1. In constitutionellen Staaten lassen sich neue Institute,

* Der Beschluß wurde fast einstimmig gefaßt. Die Red.

welche Geld kosten, nicht so ohne Weiteres gründen. Wenn also dem Wunsche der III. Versammlung deutscher Forstwirthe in Freiburg nach Verlauf von erst drei Jahren noch nicht entsprochen wurde, so will das noch nichts beweisen.

2. Münden ist nicht *nach*, sondern schon sieben Jahre *vor* der Freiburger Versammlung gegründet worden; auch der Neubau in Eberswalde erfolgte vor 1874. Jetzt würde wahrscheinlich weder Münden noch Eberswalde neu gebaut werden.

3. In Tharandt ist bereits der landwirthschaftliche Theil der Akademie nach Leipzig verlegt worden, die Aufhebung der Forstakademie ist nur noch eine Frage der Zeit.

4. Wie die Regierung mit der jetzigen ultramontanen bayerischen Kammer und ihrer sprüchwörtlich gewordenen, meist gegen die Regierung gerichteten „Zwei-Stimmen-Majorität" zu ringen hat, ist so bekannt wie die Thatsache, daß bei der Aschaffenburger Forstschulfrage bis jetzt von einer Seite leider mehr Kirchthurmsinteressen als überzeugende Gründe ins Treffen geführt wurden. Die Kunde, daß die bayerische Regierung die Aufhebung von Aschaffenburg mit Energie gefordert hat, wird inzwischen auch nach Böhmen gedrungen sein. Ebenso die Nachricht, daß der höhere forstliche Unterricht in Bayern nach den neuesten Beschlüssen der Kammer jetzt thatsächlich nach München verlegt wird.

Weiter wird bemerkt, der Privatwald sei in Deutschland gering und vielfach mit dem Staatswald verschmolzen. Nach der Forststatistik Deutschlands von Bernhardt, Seite 82, beträgt aber im gesammten deutschen Reich durchschnittlich

der Staatswald	33 %,
der Corporationswald . . .	19 %,
der Privatwald	48 %,

so daß also auch in Deutschland der Privatwald reicher wie der Staatswald vertreten ist; in Preußen sind sogar 53 und in Sachsen 59 % Privatwaldungen.

Abgesehen von diesen Ungenauigkeiten, sind wir jedoch mit dem Herrn Referenten darin einverstanden, daß für Böhmen, wo in der That der Privatwald die Hauptrolle spielt, während der Staatswald fast verschwindet, für die Ausbildung der Forstwirthe eine

Universitätsbildung weit weniger nothwendig wie in Deutschland ist, wo der Staatsforstbeamte, wegen des Verkehrs mit andern Behörden, nothwendig auch mit diesen auf einer Bildungsstufe stehen und am gleichen Orte ausgebildet werden sollte.

Der Referent sprach sich für folgende Gliederung des forstlichen Unterrichtes aus:

1. Die Waldbauschulen, für das Forstschutz- und Hilfspersonal und den Kleinwaldbesitzer. Vorbildung: absolvirte Volksschule.

2. Die forstliche Fachschule, deren Aufgabe und Lehrziel in der Heranbildung von Forstwirthen besteht, die durch Ablegung der gesetzlich vorgeschriebenen Staatsprüfung, die Befähigung zur selbstständigen Wirthschaftsführung erlangen. Zur Aufnahme in diese Fachschule ist mindestens der Nachweis der mit gutem Erfolge absolvirten 6 Klassen Realschule oder des 6 Klassen Gymnasiums erforderlich.

3. Der höhere forstliche Unterricht an den bestehenden technischen Hochschulen oder Universitäten. Zweck desselben ist die Ermöglichung

a. der höchsten forstlichen Ausbildung,
b. der Heranbildung von Lehrkräften,
c. der Erlangung entsprechender Kenntnisse auf dem Gebiete des Forstwesens auch für solche Studirende der Hochschule, die sich zunächst andern Fächern widmen.

Zur Aufnahme soll die ordentlichen Studirenden befähigen die Beibringung

a. des Maturitätszeugnisses,
b. des Zeugnisses der mit gutem Erfolge absolvirten Fachschule.

Alle Redner sprachen sich, wie der Referent, für eine Gliederung des forstlichen Unterrichtes aus. Dagegen äußerte Forstrath Fiscali gewichtige Bedenken gegen die „Waldbauschulen", welche auch wir theilen und so modificirte Referent seine Resolution schließlich dahin, daß er von Waldbauschulen Abstand nahm und sich nur für Fachschulen und Hochschulen aussprach.

Auch bei der Versammlung deutscher Forstwirthe im Jahre 1877 in Bamberg sprachen sich namentlich Stimmen aus Preußen

für sogenannte Förster- oder Waldbauschulen aus. Wir halten dieselben für überflüssig und ziehen für das Schutz- und Hilfspersonal entschieden eine Art „Meisterlehre“ vor.

---

2. Aufhebung der Forstlehranstalt in Braunschweig.

Nach Umwandlung des Collegiums Carolinum zu Braunschweig in eine polytechnische Hochschule mit dem Namen Collegium Carolo-Wilhelminum und der damit verknüpft gewesenen Aufhebung der höheren Forstlehranstalt für das Herzogthum Braunschweig zu Michaelis 1877 ist der an letzterer als Docent angestellt gewesene Forstrath Prof. Dr. Theodor Hartig jetzt auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt und demselben bei der Gelegenheit der Titel Oberforstrath verliehen worden.

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Programm für die im Jahre 1878 zu Dresden tagende VII. Versammlung deutscher Forstmänner.

Montag den 12. August: Empfang der Theilnehmer im Anmelde-Bureau. Auf den Bahnhöfen werden Personen sein, welche jede nöthige Auskunft ertheilen.

Von Abends 7 Uhr an geselliges Beisammensein im Belvedère.

Dienstag den 13. August: Sitzung von Vormittags 8 bis 12 Uhr Mittags.

Nachmittags Excursionen nach Tharandt und Moritzburg.

Mittwoch den 14. August: Sitzung von Vormittags 8 bis 2 Uhr Nachmittags. Um 3 Uhr gemeinschaftliches Mittagessen.

Donnerstag den 15. August: Excursionen auf das Olbernhauer Revier.

Freitag den 16. August: Auf Wunsch Nachexcursionen auf landschaftlich schöne und forstlich interessante Reviere.

Berathungsgegenstände:

1) Nach welchen Grundsätzen ist die Abfindung bei Ablösung von Forstservituten zu bemessen?
2) Wie weit soll sich der Einfluß des Staates auf die Bewirthschaftung der Privatwaldungen erstrecken?
3) Eisenbahntarife für Holz.
4) Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens, über gemachte Versuche, Erfahrungen 2c.

Indem man zu zahlreicher Betheiligung auffordert, spricht man die Bitte aus, die rechtzeitige Anmeldung nicht zu unterlassen.

Dresden-Neustadt.

Die Geschäftsführung
für die VII. Versammlung deutscher Forstmänner.
Oberforstmeister Küling.

Literarische Berichte.

№ 11.

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums in der Zeit vom 1. Juli 1875 bis 31. Decbr. 1876. Wien. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. 1877.

Ueber Zweck und Inhalt dieser Jahresberichte, welche schon seit einer Reihe von Jahren erscheinen, haben wir uns bereits Seite 48 des Jahrgangs 1877 dieser Blätter ausgesprochen. Hinsichtlich des Umfanges steht der jetzt vorliegende Bericht mit 542 Seiten dem im Jahre 1875 erschienenen mit 518 Seiten nicht nach, auch sehr durchgreifende Aenderungen sind seit dem letzterschienenen Bericht nicht vorgekommen. Die frühere Zahl von 10 Departements wurde auf 9 reducirt, auch wurde die Eintheilung des früheren Departements X (jetzt IX) in zwei Unterabtheilungen fallen gelassen und beide Abtheilungen wieder in ein Departement verschmolzen. Künftig sollen die Jahresberichte nur ein Solarjahr umfassen.

Der Bericht enthält wieder ein sehr reiches Material über

bewilligte Subventionen für land- und forstwirthschaftliche Ausstellungen, für Meliorationen, Musterwirthschaft, Aufforstungen, Viehzucht u. s. w.; er liefert eine Statistik des Vereins-, land- und forstwirthschaftlichen Unterrichts- und Versuchswesens, Mittheilungen über das Prüfungswesen, über die in die Bodenkultur einschlagende Gesetzgebung, über das Gestüts- und Montanwesen, über Einnahme und Ausgabe der Forst- und Domänenverwaltung, über Forstbetriebseinrichtung, Organisation der Staatsforstverwaltung, über das Budget des Ackerbauministerium u. s. w.

Das ganze Unternehmen muß als ein sehr verdienstliches bezeichnet werden. **B.**

№. 12.

Kalender für Vermessungskunde (Geometer-Kalender) mit astronomischen Ephemeriden für das Jahr 1878. 5. Jahrgang. Herausgegeben von Dr. W. Jordan. Stuttgart. Verlag von Konrad Wittwer. 1877. 8°. 264 Seiten. Preis gebunden ℳ 3. 60.

Der als geodätischer Schriftsteller rühmlichst bekannte Verfasser bietet in diesem bereits zum fünften Male erscheinenden Taschenbuche zwar etwas mehr, als der Forstingenieur für gewöhnlich zu seinen Arbeiten bedarf, doch ist dasselbe so zweckmäßig eingerichtet und so reichhaltig, daß wir es allen Forstmännern, welche mit Vermessungsarbeiten zu thun haben, auf das Wärmste empfehlen können.

Das Kalendarium ist durch Zufügung der Zeitgleichung und der Declination der Sonne zu einem kleinen astronomischen Jahrbuche erweitert, dessen Angaben beispielsweise zur Bestimmung des Azimuthes einer Dreiecksseite sehr gut zu verwerthen sind. Täfelchen für den Halbmesser und die Parallaxe der Sonne, für die Rectascension und den Polabstand des Polarsternes, für die Rectascension und Declination der bei uns sichtbaren Fixsterne erster Größe u. s. w. vervollständigen das astronomische Jahrbuch.

Nach einigen Tafeln für Maßvergleichungen (S. 126—129) sind die am Häufigsten vorkommenden Formeln der gesammten reinen Mathematik gegeben (S. 130—141). Sodann folgen (S. 142—210) Tafeln und Formeln der praktischen Geometrie, Regeln für die Prüfung und Berichtigung des Theodolites, der Kippregel und des

Nivellirinstrumentes, Theorie der verschiedenen Distanzmesserfernröhre (wichtig für die Tachymetrie), Anleitung zur Ermittlung der Constanten der Federbarometer (Aneroidbarometer). Auf S. 210 bis 219 finden sich Tafeln und Formeln aus der Physik und Meteorologie, auf S. 220—233 vierstellige Logarithmen der natürlichen Zahlen und der trigonometrischen Functionen, welche für die Coordinatenberechnung von Polygonzügen in vielen Fällen ausreichen. Endlich sind noch vorhanden eine Potenzen- und Kreistafel, eine Tafel für die Länge der Kreisbögen, eine Quadrat- und eine Productentafel, sowie eine Tafel zur gegenseitigen Verwandlung der neuen und alten Kreistheilung. Papier und Druck sind sehr schön, der Preis dagegen sehr mäßig. **Kunze.**

M. 13.

Die Waldservitute, deren Entstehung und Beseitigung unter Bezugnahme auf die neuesten Gesetze. Für Forstmänner, Cameralisten, Theilungs-Commissäre, Landtags-Abgeordnete und Servitutberechtigte. Von F. Stutzer, Oberförster. Hameln 1877. Verlag von Adolf Brecht. Preis M 2. 75.

Das vorliegende Werk behandelt zunächst die Entstehung und dann die Abstellung der Waldservitute, welche einzeln aufgeführt und folgendermaßen gruppirt sind:

I. Holzberechtigungen:
   Brennholzberechtigung, Bauholzberechtigung, Werk-, Schier- und Geräthholz, Raff- und Leseholzberechtigung;
II. Hute- und Weideberechtigung;
III. Mastberechtigung;
IV. Berechtigung auf den Bezug von Streu.

Die knappe, nur 4 Seiten einnehmende Einleitung über die Entstehung der Waldservituten ist insofern für die Beurtheilung des Werkes von Wichtigkeit, als sie scharf den Standpunkt präcisirt, welchen der Verfasser in der Ablösungsfrage einnimmt.

Nach Herrn Stutzer verdanken die Waldservituten einzig und allein der Jagdlust und Tyrannei der Fürsten und Feudalherrn ihre Entstehung. Um der Jagdpassion ungestört nachhängen zu können,

wurden die dienenden Waldungen in den Wildbann gelegt, die Bauern ihrer Eigenthumsrechte beraubt und zu Servitutenberechtigten degradirt. Die welthiſtoriſche Nacht des 4. Auguſt 1789 hat in Frankreich mit einem Schlage, in Deutſchland allmählig die Feudalrechte beſeitigt. Auch die unnatürlichen Jagdrechte ſind gefallen und wird nunmehr der *uſurpirte Waldbeſitz den urſprünglichen Waldbeſitzern zurückgegeben.*

Gewiß kann die Entſtehungs- und Entwicklungsgeſchichte der Waldſervituten nicht einſeitiger, unrichtiger und unwiſſenſchaftlicher vorgetragen werden, als dies von dem Verfaſſer geſchieht. Daß Servitutrechte aller Art in großer Anzahl ganz unabhängig vom Jagdregal entſtanden ſind, daß vielfach Servitutrechte nicht als Folge von Uſurpationen der Belaſteten exiſtiren, ſondern im Gegentheil auf Uebergriffe der Berechtigten zurückzuführen ſind, daß viele Servituten nur auf freiwillig eingeräumten Vergünſtigungen der Waldbeſitzer, z. B. im Oberharz, hervorgingen, daß aſylſuchenden Koloniſten Nutzungsrechte eingeräumt wurden u. ſ. w., Alles dies ſcheint Herrn Stutzer völlig unbekannt zu ſein.

Bei denjenigen, welche mit der Geſchichte der deutſchen Wälder vertrauter ſind, dürfte die neue Lehre des Verfaſſers, *wonach die Servitutablöſung den Zweck habe, altes Unrecht zu ſühnen und die Transformation der belaſteten Waldungen aus den Händen der Räuber in die der ehemals Beraubten zu vollbringen*, keinen Anklang finden, deſto gläubiger werden ſie aber die mit der Forſtgeſchichte unbekannten Servitutberechtigten adoptiren und ihre Realiſirung verlangen.

Einer gefährlichen Irrlehre gegenüber wird man um ſo beſtimmter darauf aufmerkſam machen müſſen, daß die Servitutrechte um deßwillen *abgeſtellt* und *beſeitigt* wergen ſollen, weil ſie einen gedeihlichen Aufſchwung der Forſtwirthſchaft, *ihre Verbeſſerung*, geradezu unmöglich machen, theilweiſe ſogar die Waldungen zu Grunde richten. Nur darauf kann die Forderung, das Grundeigenthum von ihnen zu puriſiciren und von einem belaſteten in ein freies umzuwandeln, geſtützt werden. Wer den Servituten einen unſchädlichen bezw. nützlichen Charakter beimißt, der kann ſelbſtverſtanden nicht für ihre *Abſtellung*, ſondern nur für ihren *Fort-*

bestand sich aussprechen, wer sie aber als einen auf unsern Waldungen ruhenden Unsegen ansieht und erkannt hat, der muß aber auch consequent sein und für das Aufhören der Servitutrechte eintreten.

Auf letzterem Standpunkt steht Referent und glaubt dies nicht nur zum besseren Verständniß des Nachfolgenden, sondern weiter auch und deßwillen ausdrücklich hier hervorheben zu sollen, weil der Wirrwarr in der Ablösungsfrage wesentlich daher rührt, daß Einzelne, wie z. B. Herr Stutzer, zwar von der Abstellung der Servitutrechte sprechen, in Wirklichkeit aber ihren ungeschmälerten Fortbestand anstreben.

In dem Abschnitt, welcher von der Abstellung der Waldservitute handelt, ist unbestreitbar manches werthvolle Material enthalten, welches der Verfasser in seiner langjährigen Praxis als Experte bei Ablösungen, meistens als Vertreter der Berechtigten, zu sammeln Gelegenheit fand.

Wenn der Verfasser als leitenden Grundsatz für die Ablösung den aufstellt: „die Abstellung jeder Berechtigung ist geboten und dringendes Erforderniß, wenn durch solche die Freiheit im Betriebe des Waldes eingeschränkt, gehemmt oder die Produktivität des Waldes gänzlich in Frage gestellt wird," so kann man denselben um so mehr acceptiren, als seine Bethätigung wohl ausnahmslos allen Servituten das Todesurtheil spricht, denn eine nicht hemmende oder schädigende Eigenschaft wohnt höchstens der Schweinehute inne.

Sind wir auch mit dem Verfasser darin einverstanden, daß die wichtigste Berechtigung die Brennholzberechtigung ist, so können wir um so weniger dem von ihm in Vorschlag gebrachten Ablösungsmodus und der Art seiner Motivirung zustimmen.

Als Ablösungsobjekt verlangt der Verfasser die Herausgabe einer Waldfläche, welche soviel Brennholz nachhaltig jährlich zu produciren im Stande ist, wie die Berechtigten zu fordern haben und glaubt weiter, daß dieser Forderungswerth bei Gemeinden und Genossenschaften allein als rechtlich zuläßig erachtet werden könne.

Auf diese Forderungsgröße werden die Belasteten freiwillig niemals eingehen, vielmehr den Fortbestand der Berechtigung einer

sogenannten Ablösung vorziehen, welche in Wirklichkeit die Belastung nicht abstellt, sondern sie unter namhafter Benachtheiligung der Grundbesitzer auf deren Grund und Boden verewigt.

Soll die Brennholzgerechtsame im belasteten Walde abgestellt werden, so kann für deren Aufhebung als stichhaltiger Grund nur der angegeben werden, daß die Nutzholzwirthschaft rentabler und deßhalb das Hinderniß ihrer Einführung, die Brennholzgerechtsame, zu entfernen sei. Nimmt man aber vom belasteten Wald so viel Fläche weg, als zur Ergänzung des Berechtigungsbrennholzes nöthig ist, so bleibt ja die Brennholzgerechtsame nach wie vor in ihrem vollen Umfange bestehen und die jedes vernünftigen und rechtlichen Grundes entbehrende Ablösung verfehlt ihren Zweck. Es ist dann doch sicherlich viel besser, die allezeit schädliche und gefährliche Waldtheilerei gänzlich zu unterlassen und überdem die ebenso beträchtlichen wie unnützen Kosten, welche durch das Schein-Ablösungsverfahren entstehen, zu sparen. Auch die Unterstellung, daß auf der abgetretenen Waldfläche für alle Zeit Brennholzwirthschaft getrieben werde, ist völlig unhaltbar und involvirt eine handgreifliche Verkürzung der Belasteten, denn geht man später im Abfindungswald zur Nutzholzwirthschaft über, was nur vernünftig und allezeit gerechtfertigt wäre, so producirt dieser 2 bis 3mal den Jahreswerth der Gerechtsame. Gegen eine so unerhörte Uebervortheilung werden aber die pflichtigen Waldbesitzer, und gewiß mit vollem Recht, entschiedene Verwahrung einlegen.

Von der höchst wichtigen Thatsache, daß in den belasteten Waldungen der Grund und Boden den pflichtigen Waldeigenthümern gehört, nimmt Herr Stutzer gar keine Notiz. Mit völliger Ignorirung dieser Eigenthumsrechte vertheilt er den belasteten Wald unter Pflichtige und Berechtigte und zwar dergestalt, daß die Berechtigten sich dabei besser stehen, als wenn sie Miteigenthumsrechte am Wald besäßen, was sich unschwer nachweisen läßt.

Wollen 2 Miteigenthümer einen Wald mit einem jährlichen Ertrag = 1000 fm, wovon A = 800 und B = 200 fm seither bezogen hat, theilen, so erhält A $^{8}/_{10}$ und B $^{2}/_{10}$ desselben. Wäre B ein Servitutberechtigter, so müßte demselben mehr als $^{2}/_{10}$ zufallen, denn für den jährlichen Aufwand an Verwaltungs-

Forstschutz-, Kultur-, Wegbau-, Grenzunterhaltungssteuern, an Steuern u. s. w. im Abfindungswald müßte A ein weiteres Waldstück herausgeben, das in seinem Reinertrag den jährlichen Productionsaufwand deckt. Bei diesem Waldtheilungsmodus kommt demnach der Servitutberechtigte besser weg als der Miteigenthümer und um so mehr, als Herr Stutzer für alle Calamitäten, die den Abfindungswald möglicherweise treffen können, weiter eine Assecuranzprämie für die Berechtigten fordert.

Als ein wirkliches Ablösungsverfahren können wir nur dasjenige anerkennen, welches den Pflichtigen gestattet, für einen bestimmten Preis die auf ihrem Eigenthum haftenden Servituten abzukaufen. Das von Herrn Stutzer recommandirte sogenannte Ablösungsverfahren vermögen wir dagegen nur als ein die Belasteten verkürzendes, die Berechtigten bereicherndes **Waldtheilungsverfahren** anzusprechen.

Auf die ausführliche Anleitung, welche der Verfasser für die Durchführung seines Verfahrens gibt, glauben wir hier um so weniger eingehen zu sollen, als wir die prinzipielle Richtigkeit desselben bestreiten.

Wenn der Verfasser glaubt, der Wirthschaft in beförsterten Gemeindewaldungen sei der Vorzug vor der in Staatswaldungen einzuräumen, so können wir ihm nicht beipflichten. Erfahrungsmäßig sind die Waldungen in den Händen des Staates am sichersten geborgen. Eine conservative Bewirthschaftung der Communalwaldungen wird nur so lange vorhalten, als die Gemeinden die Bevormundung durch den Staat sich gefallen lassen. Wie lange wird dies bei der gegenwärtigen, auf die Selbstständigkeit der Gemeinde-Verwaltung gerichteten Zeitströmung noch dauern?

Als Minimalsätze für die Größe der Abfindungswaldungen bezeichnet der Verfasser für den Buchen-Hochwaldbetrieb 13 bis 20, für den Nadelholz-Hochwaldbetrieb 26 bis 40 ha.

Wie eine nachhaltige und gute Buchenhochwaldwirthschaft auf 13 ha betrieben werden soll, dafür geht dem Referenten jedes Verständniß ab. Wir beklagen, daß ein deutscher Forstmann für eine so jammervolle Waldzersplitterung eintreten mochte und verweisen Herrn Stutzer auf die Forstversammlung in Bamberg, wo

das rücksichtslose Vertheilen von Waldungen (Baur'sche Resolutionen) von competenten Fachgenossen eine entschiedene Verurtheilung gefunden hat.

Den mitgetheilten Ertragstafeln über Natural- und Gelderträge der Buchen- und Fichten-Hochwaldungen wollen wir ihren localen Werth nicht absprechen, auch anerkennen, daß die Elemente zu denselben mit Fleiß und Gewissenhaftigkeit in langjähriger Praxis gesammelt wurden.

Auf Seite 44 beginnt der Verfasser die kritische Beleuchtung der in den Ablösungsgesetzen für die Provinzen Hannover und Kurhessen enthaltenen Bestimmung: „Die als Abfindung abzutretenden Grundstücke müssen, und zwar wenn als Forst zu benutzendes Land in Frage steht, einen nach den Grundsätzen der Waldwerthberechnung zu bemessenden Kapitalwerth haben, welcher dem nach den Vorschriften dieses Gesetzes ermittelten zwanzigfachen Jahreswerth der Berechtigung gleichkommt." Er weist nach, daß bei der Realisirung dieser theoretisch ganz richtigen Bestimmung draußen im Wald nach zwei Seiten hin, je nachdem die Bestockungsverhältnisse in dem Abfindungswald normale oder abnorme sind, ganz unberechenbare Verkürzungen stattfinden können, worauf bekanntlich auch schon von anderer Seite aufmerksam gemacht wurde. Nach dem Verfasser können z. B. 70 280 ℳ Forderungscapital der Berechtigten ausgeglichen werden:

1) durch 105 ha eines normal bestockten Buchenwaldes,
2) „ 22,19 „ „ gut bestandenen 100jährigen Buchenbestandes.
3) „ 6,2 „ „ normal bestandenen 80jährigen Fichtenbestandes,
4) „ 4,2 „ „ 140 Jahre alten geschlossenen Eichenbestandes.

Aus dieser Scala geht hervor, daß die Abstattung des Ablösungscapitals in Theilen des belasteten Forstes nur dann die Berechtigten bezw. Belasteten zufrieden stellen wird, wenn normale oder doch annähernd normale Bestockungsverhältnisse im Abfindungswalde vorhanden sind, was aber nur selten der Fall sein dürfte. Demnach führt dieser Abfindungsmodus in der Regel

zu Unzuträglichkeiten, die ohne Verstimmung, selbst Erbitterung, der einen oder anderen Seite nicht gut sich werden abstellen lassen. Darum sollte man auch endlich den nach allen Seiten hin anstößigen und den Zweck der Ablösung, welcher nur auf eine Hebung und Verbesserung der Forstwirthschaft gerichtet sein kann, wieder aufhebenden Waldabfindungsmodus fallen lassen und allgemein zur Geldabfindung greifen, die dann, wenn sie in einer nach dem jeweiligen Stand der Holzpreise sich regulirenden Geldrente besteht, die Interessen und Forderungen der Abzufindenden sicher und nachhaltig gewährleistet.

Mit dem, was der Verfasser über die Feststellung von Bauholzgerechtsamen sagt, können wir uns vollkommen einverstanden erklären. Besonders möchte die von ihm befürwortete Ermittelung der Baurente aus langjährigen Durchschnitten auf dem kürzesten und praktischsten Wege zum richtigen Resultate führen. Dies gilt auch für die Berechtigung auf den Bezug des Werk-, Geschirr- und Geräthholzes, wie der Verfasser bündig nachweist.

Kurz und zutreffend sind die Ansichten, welche der Verfasser über die Lesholznutzung und ihre Werthveranschlagung äußert. Für die ärmere Bevölkerungsklasse ist ihre Abstellung eine Härte und für den Waldeigenthümer in der Regel ein finanzieller Verlust, da nur in seltenen Fällen Lesholz verwerthbar ist. Darum sollte man auch von ihrer Ablösung so lange absehen, als diese nicht etwa durch Excesse einer frevelsüchtigen Bevölkerung provocirt werden sollte.

Dem Wenigen, was der Verfasser über die Ablösung von Hut-, Weide-, Mast- und Streu-Berechtigungen sagt, kann man im Wesentlichen beistimmen. Wer sich gründlicher über diese Materien unterrichten will, dem bietet die Anleitung Pfeil's zur Ablösung der Waldservituten Ausführlicheres, wie denn auch in Zeitschriften die Ablösung einzelner Berechtigungen eine eingehende Behandlung gefunden hat, z. B. in der süddeutschen Monatschrift die Ablösung der Streu- und Weidegerechtsamen in Württemberg.

Bei der Behandlung der Streugerechtsame hat der Verfasser

unverkennbar sich zu sehr durch locale Anschauungen beeinflussen lassen. Wenn er auch für Weide- und Streugerechtsamen als Abfindungsobject in der Regel Forstgrund fordert, so steht er mit dieser Forderung ziemlich isolirt.

Wir glauben unser Urtheil über das vorliegende Werk dahin abgeben zu sollen, daß in demselben beachtenswerthe Anschauungen und Erfahrungen eines im Ablösungsgeschäft wohlerfahrenen Praktikers niedergelegt sind, bei der Abfassung derselben aber zu wenig von allgemeinen, höheren und streng wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgegangen, vielmehr nur das einseitige Interesse der Berechtigten zum Ausdruck gebracht wurde. Lesenswerth bleibt dasselbe immerhin für Diejenigen, welche sich überhaupt für die Ablösungsfrage interessiren und namentlich hinsichtlich der Wünsche und Anforderungen der Berechtigten näher informiren wollen.

Büdingen, im Februar 1878.

Urich.

№ 14.

Die Kultur der Eiche und der Weide in Verbindung mit Feldfrüchten zur Erhöhung des Ertrags der Wälder und zur Verbesserung der Jagd. Die wilde Fasanenzucht in der Garbe. Von Fr. Reuter, Oberförster in den v. Jagow'schen Forsten zu Garbe bei Wittenberg. Herausgegeben von seinem Sohne dem K. Oberförster W. Reuter zu Siehdichum bei Müllrose. Dritte neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1875. Verlag v. Jul. Springer. Preis ℳ 2. 80.

Ueber diese lesenswerthe Schrift findet sich bereits ein eingehendes Referat im Jahrgang 1867, S. 313 u. f. dieser Blätter. Die jetzt vorliegende dritte Auflage ist in der Hauptsache dieselbe geblieben, so daß es sich für den Besitzer früherer Auflagen kaum lohnen dürfte, auch die neueste noch hinzuzukaufen. In den Abschnitten über die Kultur der Eiche und der Weide, sowie über die Fasanenzucht wurden eher Abstriche als wesentliche Zusätze vorgenommen; am ehesten macht noch der Raubvogelfang eine Ausnahme. Zu tadeln ist an der neuen Auflage, daß sich der Verfasser nicht einmal die Mühe genommen hat, die Zahlen und Werthe in neues Maß umzuarbeiten,

nachdem daſſelbe doch ſeit Jahren im deutſchen Reiche eingeführt iſt. So begegnet man in der Schrift immer noch die dem intelligenten Leſer bereits ungewohnt klingenden Bezeichnungen Zoll, Fuß, Ruthe, Morgen, Thaler, Silbergroſchen u. ſ. w., während jeder biedere Deutſche dieſe verrufenen Ausdrücke kaum mehr im Munde führen, noch weniger ſie drucken laſſen ſollte.

Die Ausſtattung iſt eine ſehr gute. **S.**

Anzeigen.

Forſtliche Vorleſungen an der Univerſität Gießen im Sommerſemeſter 1878.

1) Waldbau, 5ſtündig mit praktiſchen Uebungen und Excurſionen einmal in jeder Woche . .	der Unterzeichnete.
2) Forſttechnologie, 2ſtündig	
3) Waldwerthrechnung und Statik, 4ſtündig . .	ao. Prof. Dr. Lorey.
4) Forſthaushaltungskunde, 2ſtündig	
5) Nivelliren, insbeſondere Terrainbarſtellung durch Horizontalcurven (mit Localaufnahmen) einmal in jeder Woche	
6) Mineralogie und Bodenkunde für Land- und Forſtwirthe	o. Prof. Dr. Streng.
7) Situationszeichnen für Forſtleute, an 2 Nachmittagen à 2ſtündig .	o. Prof. Dr. v. Ritgen.
8) Forſtrecht, 3—4ſtündig . . .	Privatdocent Dr. Braun.

Beginn der Vorleſungen am 2. Mai, der Immatrikulation am 29. April.

Das allgemeine Vorleſungsverzeichniß kann durch mich bezogen werden. Nähere Auskunft über die hieſigen Verhältniſſe, inſoweit dieſe den Forſtwirthen von Intereſſe ſind, findet ſich in der kleinen Schrift: „Ueber die Organiſation des forſtlichen Unterrichts an der Univerſität Gießen," Leipzig 1877 bei B. G. Teubner.

Gießen, den 4. März 1878.

Dr. Heß,
o. Profeſſor und Direktor des Forſtinſtituts.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Profeſſor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Vermessungskunde.

Ueber forstliche Terrainkarten.

Von O. Eßlinger, k. Oberförster und Docent an der Forstlehranstalt Aschaffenburg.

Es ist gewiß nicht zu leugnen, daß Karten und Pläne, die nur die Horizontalprojektion der betreffenden Gegend enthalten, gegenüber solchen, in welchen auch die Oberflächengestaltung, das Terrain, angegeben ist, sowohl hinsichtlich der Uebersichtlichkeit als der Verwendbarkeit zu vielen Zwecken bedeutend zurückstehen. Einem Offiziere z. B., der eine aus verschiedenen Waffengattungen zusammengesetzte Truppe in einer unbekannten Gegend zu leiten hätte, wäre mit einem reinen Horizontalplane schlecht gedient, denn gar häufig wird eine auf dem Papier harmlos gerade verlaufende Linie in Wirklichkeit über Berg und Thal führen; ebenso wird ein Forstmann, der einen neuen Dienstbezirk im Gebirge lediglich an Hand einer Karte ohne Terrainzeichnung kennen zu lernen sucht, gewiß nicht die bequemsten Wege wandeln.

Die Bestrebungen, den Anforderungen in dieser Hinsicht zu genügen, sind deßhalb schon ziemlich alt (sie reichen bis in das vorige Jahrhundert zurück) und nicht minder mannigfaltig sind die verschiedenen Methoden, mit Hilfe derer man die in Rede stehende Aufgabe zu lösen suchte. So finden sich in dem vortrefflichen Werke von Streffleur* nicht weniger als 90 „verschiedene Hilfsmittel, welche zur Lesbarmachung der Gebirgszeichnung in Landkarten und Plänen noch in Anwendung stehen," angegeben und beschrieben. Diese stattliche Reihe läßt erkennen, mit welchem Eifer der menschliche Scharfsinn sich mit diesem Gegenstand beschäftigt hat, und daß sehr viele Wege zum Ziele führen können.

In neuerer Zeit bricht sich nun die Methode der sog. Horizontalcurven immer mehr Bahn, welche bekanntlich darin besteht, daß man sich das Gelände durch horizontale Ebenen mit gleichem senk-

* Streffleur, allgemeine Terrainlehre. Wien 1876. In Commission bei L. W. Seidel u. Sohn.

rechten Abstande geschnitten denkt, und die dadurch entstehenden Schnittlinien in den Plan einzeichnet. Namentlich werden alle zu technischen Zwecken, z. B. aus Anlaß des Straßen- und Eisenbahnbaues, aufgenommenen Pläne in dieser Manier behandelt, ebenso die besseren forstlichen Terrainkarten.

Das Empfehlenswerthe dieser Methode für forstliche Zwecke besteht neben der hohen Uebersichtlichkeit solcher Karten hauptsächlich noch darin, daß dieselben auch die Eintragung von Farben zur Bezeichnung der Holzarten und Altersklassen gestatten, während die schraffirten Blätter, wenn sie ein gebirgiges Terrain einigermaßen getreu wiedergeben sollen, allzusehr gedeckt sind.

Die Vortheile nun, welche Karten mit Schichtenlinien gewähren, sind überaus mannigfaltig und seien in Nachstehendem nur die wichtigsten kurz hervorgehoben:

1) Mit Hilfe der Horizontalcurven ist es eine Leichtigkeit, die Höhe jedes beliebigen Punktes, und zwar sowohl dessen Meereshöhe, als dessen relative Erhebung über einen andern Punkt zu finden. Es genügt dazu, die Zahl der zwischen den 2 Punkten verlaufenden Horizontalen zu bestimmen und hiemit den bekannten gleich bleibenden Abstand derselben zu multipliciren.

Liegt allenfalls ein Punkt nicht genau auf einer Schichtenlinie, so ist seine Höhe proportional der Entfernung von der nächst tieferen.

Befindet sich der gesuchte Punkt z. B. zwischen zweien in der Mitte und beträgt der allgemeine Vertikalabstand 10 m, so ist er um 5 m höher als die vorausgehende Curve.

Dieser Umstand würde fast allein schon die Einzeichnung der Horizontalen lohnen; es ist gewiß für jeden Forstbeamten hochinteressant, die Höhenverhältnisse seines Bezirkes zu kennen, zu wissen, welche von zwei entfernt liegenden Bergkuppen die höhere ist, welches von zwei Thälern die tiefere Sohle hat ꝛc.; allein von eminenter Bedeutung wird diese Kenntniß für die Standortskunde und für pflanzenphysiologische Beobachtungen. Es wäre ein gewaltiger Fortschritt, wenn wir bei den Standortsbeschreibungen, wie es in den Arbeitsplänen des Vereins für das forstliche Versuchswesen verlangt ist, von allen Forstorten die Meereshöhe angeben

könnten, anstatt sich nur mit allgemeinen Ausdrücken begnügen zu müssen, was seither leider vielfach geschah.

Dann läßt sich oft die Beobachtung machen, daß das Auftreten einer Pflanze an eine bestimmte Höhenlage gebunden ist oder daß eine Holzart bei einer gewissen Erhebung am besten gedeiht, oder vielleicht bei einer andern im Wuchse merklich nachläßt ꝛc.

Wie angenehm und interessant wäre es nun, wenn man in all diesen und vielen ähnlichen Fällen ohne zeitraubende Messungen und Rechnungen sofort die Meereshöhen der Karte entnehmen könnte. Es ließen sich Beobachtungen über vertikale Verbreitung der Holzarten, Wald- und Baumgrenzen in verschiedenen Gegenden außerordentlich leicht anstellen und in kurzer Zeit die schätzbarsten naturgeschichtlichen Beiträge sammeln.

2) Mit einem Blicke läßt sich von jedem Waldorte die Exposition und mit Hilfe sehr einfacher Operationen die Neigung an irgend einer Stelle ermitteln.

Daß diese beiden Faktoren für eine ganze Reihe wirthschaftlicher Maßnahmen, wie Schlagstellung, Hiebsfolge ꝛc. von einschneidender Bedeutung sind, ist genugsam bekannt und es würde gewiß für Jeden, der sich mit Betriebsvoranschlägen, Fällungsplänen ꝛc. im Zimmer zu beschäftigen hat, eine so vervollständigte Karte ein vorzügliches Hilfsmittel abgeben, und ganz besonders die Anfertigung und Prüfung von Standortsbeschreibungen außerordentlich erleichtert werden.

Kämen wir einmal so weit, auf einer guten Terrainkarte auch die Bodenverhältnisse bezüglich ihrer Hauptfaktoren (mineralische Zusammensetzung, Tiefgründigkeit und Wassergehalt) übersichtlich wiederzugeben, so hätten wir damit einen unvergleichlichen Behelf zur Standortskunde, werthvoller als lange Beschreibungen und Tabellen, denn eine zweckmäßige graphische Darstellung gewährt einen Ueberblick, wie ihn Zahlen und Worte nie bieten können.

3) Die bis jetzt wichtigste und verbreitetste Anwendung der Terrainkarten besteht nun in deren Benützung zum Projektiren technischer Bauten, wie Eisenbahnen, Straßen, Waldwegen und ganzer Wegnetze. Wenn oben bemerkt wurde, daß die Einzeichnung der Horizontalcurven schon wegen Kenntniß der Höhenverhältnisse

sich fast lohnen würde, so kann man getrost sagen, daß einzig und allein zu Ingenieurzwecken eine große Reihe von Schichtenplänen hergestellt wurde; denn notorisch wird gegenwärtig kein bedeutendes Werk, keine Eisenbahn oder Chaussee ꝛc. gebaut, ohne das in Frage kommende Terrain in Horizontalcurven zu legen und hierauf den generellen Entwurf zu gründen. Welche ausgezeichneten Dienste Schichtenpläne dem forstlichen Wegbau, namentlich dem Entwerfen ganzer Wegnetze leisten, ist von allen neueren Schriftstellern auf diesem Gebiete nachdrücklichst hervorgehoben* und Jedem zweifellos, der in der glücklichen Lage war, seine Wegeprojekte bequem und sicher im Zimmer mit Zirkel und Maßstab ausarbeiten zu können, statt sich mit den oft so sehr mühsamen und zeitraubenden Probenivellements plagen zu müssen. Abgesehen davon, daß aus Plänen mit genauen Horizontalcurven alle für den Wegbau wichtigen Momente, wie die tiefsten Sättel, flacheren und steileren Terrainpartieen ꝛc. sofort zu ersehen sind, so gestatten dieselben bekanntlich noch gar Vieles mehr.

Man ist im Stande, von jedem Punkte aus jede Linie mit irgend einem gewünschten Prozentverhältniß aufzusuchen und zu verfolgen, wohin sie führt, ferner die Steigungsverhältnisse einer nach Gutdünken eingezeichneten Wegrichtung und somit deren Bauwürdigkeit zu prüfen, ebenso zwischen den gegebenen Ein- und Ausmündungspunkten eines Weges alle möglichen Varianten mit verschiedener Steigung zu finden, die Schwierigkeiten jeder einzelnen zu beurtheilen und die zweckmäßigste auszuwählen und dieß Alles ohne einen Schritt ins Freie zu thun. Ja bei Plänen mit größerem Maßstab kann man sogar das Längenprofil und die Querprofile nebst beiläufiger Erdmassenberechnung aus den Horizontalcurven ableiten und zeichnen. Sind nun die Vortheile schon beim Einzelbaue sehr bedeutend, so steigern sich dieselben noch ganz wesentlich, wenn es sich um Wegenetze handelt, wobei es vor Allem auf einen Ueberblick über das ganze Gebiet ankommt. Es möchte

* Stötzer, Waldwegebaukunde S. 25. Schuberg, der Waldwegebau und seine Vorarbeiten, S. 78 u. ff., dann S. 559. Mühlhausen, Wegenetz des Lehrforstreviers Gahrenberg, S. 11. Crug, Anfertigung forstlicher Terrainkarten ꝛc.

in dieſer Hinſicht die Behauptung nicht zu gewagt erſcheinen, daß ein nicht lokalkundiger Techniker, der in dieſen Arbeiten Erfahrung beſitzt, mit Hilfe einer guten Terrainkarte und nach Aufklärung über die Abſatzverhältniſſe viel eher im Stande iſt, ein Wegnetz ohne große Fehler auszuarbeiten, als ein Einheimiſcher ohne dieſes Hilfsmittel es vermag.

Wenn man die ganz enormen Vortheile der Karten mit Terrainzeichnung erwägt, ſo muß man ſich billig wundern, daß dieſelben noch lange nicht diejenige Verbreitung gefunden, welche ſie ſo ſehr verdienen.

Es dürfte vielleicht manchen Leſer dieſer Blätter nachfolgende Mittheilung über den Stand der Sache in einigen Ländern intereſſiren, welche zum Theil einem eingehenden Vortrage des Herrn Profeſſor Jordan auf der VI. Hauptverſammlung des deutſchen Geometervereins entnommen iſt.*

In Württemberg werden in neuerer Zeit die in den Jahren 1818—1840 im Maßſtabe 1 : 2500 aufgenommenen Flurkarten durch Einzeichnung von Horizontalcurven vervollſtändigt und ſoll dieſe Arbeit bereits über 1/6 des Königreichs ſich erſtrecken. Außerdem ſind von der dortigen Eiſenbahnbauſektion Curvenkarten von 1 : 25 000 hergeſtellt worden, deren Ausführung nach uns vorliegenden Blättern als muſtergiltig bezeichnet werden muß.

In Preußen werden durch die topographiſche Abtheilung des Generalſtabes jedes Jahr 200 Quadratmeilen im Maßſtabe 1 : 25 000 aufgenommen und in die Originalmeßtiſchblätter äquidiſtante Schichtenlinien von 5 m Vertikalabſtand eingetragen, worauf die kartographiſche Abtheilung die weitere Ausarbeitung beſorgt.

In wie weit in beiden Staaten die ſpecifiſch forſtlichen Karten mit Terraindarſtellungen verſehen ſind, iſt uns nicht bekannt.

In Baden beſtand ſchon früher die Vorſchrift, in den Forſtkarten das Terrain mittelſt Horizontalcurven darzuſtellen und laſſen mehrere uns vorliegende ältere Blätter auf eine ſehr ſorgfältige Ausarbeitung ſchließen. Auch die neueſte amtliche Inſtruktion** zur

* Zeitſchrift für Vermeſſungsweſen 1877, S. 614 u. ff.

** Dienſtanweiſung über Vermarkung und Vermeſſung der Waldungen im Großherzogthum Baden. Karlsruhe 1874.

Anfertigung von Forstkarten enthält die gleiche Bestimmung, und ist der Vertikalabstand allgemein auf 6 m festgesetzt.

In Bayern besitzen wir eine vorzügliche Detailvermessung des ganzen Königreiches im Maßstabe 1 : 5000 und bezw. 1 : 2500 bei parcellirtem Grundbesitze. Leider wurden, so viel wir erfahren konnten, gelegentlich der Landesvermessung nur sehr wenige Höhenmessungen vorgenommen und diese nicht veröffentlicht, ebenso hat man auf eine Wiedergabe des Terrains verzichtet. In Folge dessen enthalten auch die durch Reduction von den Originalsteuerblättern hergestellten forstlichen Wirthschaftskarten keine Curven. Der über das ganze Königreich sich erstreckende militärisch-topographische Atlas besitzt Schraffirung mit wenigen Höhenangaben und ist des kleinen Maßstabes (1 : 50 000) wegen nur zur allgemeinen Orientirung zu gebrauchen.

In den letzten Jahren wurde nun ein bedeutender Schritt gethan, indem in dem Regierungsbezirk der Oberpfalz und von Regensburg über ein Gebiet von ca. 11 600 ha Staatswaldungen Terrainkarten hergestellt worden sind. Dieselben wurden auf Grund von Höhenbeobachtungen mittelst Aneroidbarometern hauptsächlich zum Zweck der Wegnetzlegung von jungen Forstdienstadspiranten construirt und findet sich das hiebei eingehaltene Verfahren in der S. 244 erwähnten Broschüre von Crug ausführlich geschildert, worin außerdem noch manches Andere über Wegnetzprojektirung, Kosten 2c. enthalten ist und worauf wir bezüglich des Details verweisen möchten. Es ist dieß ein vielversprechender Anfang, den wir nur mit Freuden begrüßen und ihm recht vielseitige Nachahmung wünschen können.

Außer diesen Aufnahmen sind in Bayern noch weitere in Ausführung begriffen, die von dem topographischen Bureau des Kriegsministeriums ausgehen und bei welchen, soviel wir erfahren haben, folgendes Verfahren beobachtet wird:

Die Grundlagen bilden die Detailblätter der Landesvermessung, die sog. Steuerblätter, und besteht die erste Aufgabe in der Bestimmung einer hinlänglichen Anzahl genauer Höhenpunkte. Dieser Theil fällt der mathematischen Section zu. Dieselbe, aus einigen Offizieren mit dem erforderlichen Hilfspersonal bestehend, begibt sich

vorerst nach der betreffenden Gegend und sucht nun unter Benützung aller vorhandenen Materialien, Eisenbahn- und Präcisionsnivellements 2c. durch genaue Messungen eine entsprechende Anzahl wichtiger Höhenpunkte genau festzulegen.

Gewöhnlich im nächsten Jahre folgt die eigentliche Terrainaufnahme durch besonders kommandirte Offiziere. Letzteren werden zu diesem Behufe Steuerblätter ausgehändigt, in welche alle im Jahre vorher gefundenen Höhencoten (Meereshöhen in Meter) eingeschrieben sind. Im Anschluß an diese Hauptpunkte erfolgt nun zunächst mittelst genau geprüfter Aneroide die Aufnahme weiterer Zwischenpunkte und schließlich auf Grund von an Ort und Stelle aufgenommenen Croquis die Construction äquidistanter Horizontalcurven, wobei gleichzeitig alles in militärischer Hinsicht Interessante, wie die Wege 2c., besonders angegeben wird.

Die weitere Verarbeitung erfolgt im topographischen Bureau in sehr bemerkenswerther Weise. Es werden nämlich die Originalcurven, sowie alles sonst Wünschenswerthe in Steuerblätter, die durch Blaudruck hergestellt sind, übertragen, das Terrain durch eine kräftige Bergschraffur noch besonders hervorgehoben, sodann 16 solcher Blätter zu einem sog. Tableau vereinigt und in den vorgeschriebenen Maßstab von 1 : 25 000 photographirt. Durch den blauen Ueberdruck wird der große Vortheil erreicht, daß alles vom militärischen Standpunkte Unwichtige, wie Eigenthumsgrenzen 2c., auf der Photographie nicht erscheint. Vermöge des neuen Verfahrens der Photolithographie lassen sich die erzielten photographischen Bilder direkt auf Stein übertragen und dann in beliebiger Anzahl vervielfältigen. Die so entstandenen Karten heißen Positionsblätter, sind sehr sauber ausgeführt und um den billigen Preis von 70 Pf. pro Blatt von dem topographischen Bureau zu beziehen. Zu bedauern ist nur, daß die Arbeit verhältnißmäßig langsam vorschreitet.

Jedenfalls wäre es sehr erwägenswerth, ob die Staatsforstverwaltung nicht die betreffenden Materialien mitbenützen könnte, was sich um so mehr empfehlen würde, als die ganze Arbeit mit größter Sorgfalt bethätigt wird und gegenüber dem bei den bayerischforstlichen Terrainkarten eingehaltenen Verfahren den großen Vor-

zug hat, daß nicht Alles auf den immerhin nicht ganz zuverlässigen Aneroidbeobachtungen beruht.

Wie aus Vorstehendem hervorgehen möchte, hat sich dieser Theil der forstlichen Kartographie noch vielfach über die Anfänge nicht erhoben, und doch ist die Sache so wichtig, daß sie ernster Erwägung würdig erscheint. Es würde uns nun zu ganz besonderer Genugthuung gereichen, wenn diese Zeilen zu einer weiteren Diskussion Anlaß geben würden, wobei namentlich Mittheilungen über den gegenwärtigen Stand in anderen Ländern sehr erwünscht wären.

Forstbenutzung.

Die Anwendbarkeit und Verwendung der Nadelreisstreu auf dem Schwarzwalde im Zusammenhang mit den Bodenstreu-Ablösungen.

Vortrag von E. Horlacher, Sekretär des landwirthschaftl. Vereins in Calw, in der Versammlung des württemb. Forstvereins in Calw am 16. Juni 1877.*

Meine Herren! Sie haben es vielleicht selbst beim Lesen des Programms Ihrer heutigen Versammlung etwas sonderbar gefunden, daß ein Landwirth in derselben ein Referat übernommen hat, und zwar in einer Frage, in der seit langen Jahren die Land- und Forstwirthe fast ausnahmslos auf ziemlich gespanntem Fuße mit einander gestanden haben. Da ich aber zu denjenigen Landwirthen gehöre, deren Ansicht in der Streufrage sich stets am meisten dem forstlichen Standpunkt genähert hat, sofern ich stets und bei jeder Gelegenheit es für eine Ehrensache des Landwirths erklärt habe, sich aus dem Abhängigkeitsverhältniß vom Walde, resp. von den Forstbehörden frei zu machen, sich mit seiner Wirthschaft und ihrer Einrichtung stolz als ein freier Mann auf eigene Füße zu stellen und dem Walde dieselbe Freiheit von Lasten und Dienstbarkeiten zuzugestehen, die er für seinen eigenen Grund und Boden so lange angekämpft und schließlich errungen hat, da ich also stets für den

* Die wissenschaftlichen Notizen sind den Werken von Heiden, Wolff und Ebermaier entnommen.

Waldboden gleiches Recht wie für den landwirthschaftlich benützten Boden in Anspruch genommen habe, stehe ich zur Streufrage im Allgemeinen und also auch speciell zur Frage von der Benützung der Nadelreisstreu nicht auf dem animirten Standpunkte eines so großen Theils der mittleren und kleinen Landwirthe, sondern auf dem allgemeinen Standpunkte der Vernunft, und kann darum auch ganz objektiv zu Ihnen reden.

Auf das Thema selbst eingehend, muß ich Ihnen von vornherein das Bekenntniß ablegen, daß ich Ihnen schwerlich etwas zu sagen weiß, was nicht ein Jeder von Ihnen schon längst selbst wüßte; denn ich bin kein Forscher und die Literatur über das Thema ist äußerst dürftig. Ich glaube aber auch, daß die Frage weniger deßhalb auf die Tagesordnung gesetzt worden ist, um sie von irgend einer neuen, bisher unbekannten Seite zu beleuchten, als vielmehr um sie gerade in unserer Gegend, wo sie von so tiefer Bedeutung für die Entwicklung unserer Landwirthschaft werden kann, dem dabei interessirten Publikum wieder frisch ins Gedächtniß zu rufen und eine bessere Beachtung der Frage, als sie seither gefunden, anzuregen, und hiezu biete ich von ganzem Herzen gerne die Hand, zumal als ich während meiner früheren praktischen Laufbahn wiederholt selbst Nadelreisstreu trotz Ueberflusses an Streustroh angewendet habe, nur des Beispiels wegen, freilich ohne damals die gewünschte Nachahmung zu finden. Auch die jeweiligen Bemühungen des landw. Vereins auf seinen Wanderversammlungen, in denen er in den letzten 20—25 Jahren häufig genug Veranlassung hatte, die Klagerufe, die sich der bäuerlichen Brust aus Veranlassung der Streunoth entrangen, durch den Hinweis auf ein besseres und rationelleres Wirthschaftssystem und durch die eindringlichste Empfehlung der Nadelreisstreu zu beschwichtigen, sind von kaum nennenswerthem Erfolge gewesen, und nur in Martinsmoos und Zwerenberg habe ich ausgedehntere Anwendung derselben gefunden, ohne jedoch sagen zu können, daß sie nicht auch in andern Waldorten vereinzelt angewendet worden wäre, denn ich habe selbstverständlich nicht immer und nicht überall Gelegenheit gehabt, mich durch eigenen Augenschein von der Verwendung dieses Streumittels zu überzeugen. Dagegen werden in dem sonst so strohreichen Gäu

gegenwärtig in Folge des Ausfalls an Stroh durch die vorjährige geringe Ernte große Quantitäten Nadelreis gestreut, so in Gechingen, wo alles anfallende Reis schon zum Voraus zu Streu bestellt ist, so auch auf dem Hofgute Georgenau, wo seit einiger Zeit und auch in der nächsten Folge nur Nadelreisstreu verwendet wird, ebenso auch in einem Theile des Oberamts Neuenbürg, in dem sog. hintern Amte. Im Gegensatze gegen dieses vernünftige und zweckmäßige Vorgehen an einzelnen Orten ist es aber leidige Thatsache, daß die massenhafte Nadelreisstreu, die in den Schwarzwald-Revieren unserer Umgebung aufbereitet worden ist und fortwährend aufbereitet wird, in den allermeisten Fällen nicht zum Zweck des Streuens, sondern zum Zweck des Verbrennens aufgekauft wird, sehr häufig aber auch selbst zum billigsten Preise gar keine Abnehmer findet, wie z. B. bei den zwei letzten Streureisverkäufen im Revier Hirsau ein großer Theil nicht einmal zu 4/5 des Revierpreises von 3 ℳ für 1 Haufen (= 56 Wellen) abgesetzt werden konnte. Und fragen wir nach einem vernünftigen Grunde für diese auffallende Vernachlässigung eines so nahe liegenden und so nothwendigen Hilfsmittels in der fast permanenten Strohnoth unserer Groß- und Kleinbauern und Taglöhner auf dem Schwarzwalde, so können wir absolut keinen andern Grund finden, als neben dem althergebrachten Mißtrauen in alles für ihren Gesichtskreis Neue — die Scheu vor der unbedeutenden Mühe, die mit der Zurichtung der Reisstreu verbunden ist, während sie andererseits Tage und Wochen lang sich dem mühevollen und anstrengenden Geschäfte des Abmachens der Heide- und Moosstreu unterziehen, ohne über diese harte und häufig sehr unrentable Arbeit Klage zu führen, einfach weil ihnen schon an ihrer Wiege vorgesungen worden ist, wie die Waldstreu und der Schwarzwälder zwei unzertrennliche Begriffe seien.

Sehen wir uns nun einmal in einer solchen bäuerlichen Wirthschaft auf dem Schwarzwalde ein wenig um, um uns selbst von dem Stande der Dinge zu überzeugen, so finden wir, wenn wir auf den Grund gehen, hauptsächlich zwei Fehler, an denen der Betrieb des größeren wie des kleineren Besitzers, des Bauern wie des Taglöhners krank ist, nämlich die im Verhältniß zum Grundbesitz allzu große Stückzahl von Rindvieh und der hiefür allzu schwache

Futterbau. Im Allgemeinen kann man auf 5 Morgen Besitz 1 Stück Rindvieh rechnen und annehmen, daß zwischen diesen eine entsprechende Wechselbeziehung möglich ist, daß von 5 Morgen (ohne Beihilfe des Waldes) 1 Stück Vieh mit Futter und Stroh erhalten werden kann, und das Düngerprodukt von demselben ebenfalls wieder hinreicht, um an der Hand eines vernünftigen Fruchtwechsels das dem Felde Entnommene annähernd wieder zu ersetzen. Statt dessen finden wir in Wirklichkeit meistens ein grelles Mißverhältniß zwischen Grundbesitz und Viehstand, und um so greller, je geringer der Besitz ist, so daß wir häufig bei einem Besitz von ½—1 Morgen schon 1, oft sogar 2 Stück Vieh im Stalle finden, für die der Besitzer dann natürlich die weitgehendsten Ansprüche in Beziehung auf Futter und Streu an den Wald erheben muß, da sein eigener Grundbesitz, der in der Hauptsache zur Ernährung der Familie dienen muß, ihm für seinen Viehstand so gut wie nichts liefert. So weit nun diese Ansprüche an den Wald ein rechtliches Fundament haben, läßt sich nichts gegen dieselben einwenden; man kann nur das ganze ungesunde und unnatürliche Verhältniß bedauern, und dem Berechtigten bei der Ablösung eine wirklich gerechte Entschädigung auf Grund des Gesetzes wünschen, wodurch er vielleicht auf eine den Begriffen einer gesunden Wirthschaft mehr entsprechende Einrichtung hingeführt wird. Wo aber ein rechtlicher Anspruch nicht besteht — und dies wird wohl für die allermeisten Fälle zutreffen — da stehen wir vor einem socialen Räthsel, dessen Lösung noch Niemand gelungen ist und auch schwerlich gelingen wird. Alle guten Rathschläge, den Viehstand auf ein richtiges Verhältniß zum Grundbesitz zu reduziren, oder durch künstlichen Futterbau der Wirthschaft eine gesunde Grundlage zu geben, mögen wohl am Platze sein bei einem Besitz von einigem Umfang, sie sind aber eitel Wind und Dunst der Armuth gegenüber, die ihre tägliche Nahrung für die ganze Familie auf dem kleinen Grundstücke und bei der einzigen Kuh im Stalle sucht, ja der gute Rath verwandelt sich sogar in bittere Ironie, wenn man von der Verbesserung der Wirthschaft spricht, wo diese in nichts anderem besteht als in fortgesetztem Darben und sich Abmühen, um der einzigen Ernährerin das tägliche Futter und die nöthige Streuunterlage zu verschaffen. Solchen Zu-

ständen gegenüber wird auch der geistreichste Nationalökonom mit seiner Weisheit zu Ende sein, und alle schon in Vorschlag gebrachten Mittel, wie z. B. die kaum denkbare Möglichkeit einer massenhaften Auswanderung, oder das Eintreten von vorübergehender Staatshilfe, um diesem landwirthschaftlichen Proletariat eine industrielle Beschäftigung zu verschaffen, würden immer nur ein augenblicklicher Nothbehelf sein, ohne dauernde Abhilfe zu beschaffen. Eine solche ist überhaupt nicht in der kurzen Frist von wenigen Jahren, sondern nur in einer durch Jahrzehnte hindurch sich vorbereitenden Aenderung der Verhältnisse, durch einen sich allmälig vollziehenden Uebergang von solch unnatürlicher landwirthschaftlicher Betriebsweise zu irgend einer von der Zeit angezeigten gewerblichen Beschäftigung möglich, dessen Ausgangspunkt ohne Zweifel die jetzt in der Ausführung begriffene Ablösung der Waldgräserei- und Waldstreurechte und die als Existenzfrage für den Wald gebotene beschränktere Abgabe von Waldgras und Bodenstreu sein wird. Als Surrogat für die Bodenstreu dieser diminutiven Landwirthschaft mit ihren unnatürlichen Verhältnissen die Nadelreisstreu zu bieten, mag zwar den Uebergang erleichtern, wird aber in der Hauptsache auch nichts bessern. Ihre Hauptbedeutung hat vielmehr die Nadelreisstreu für den eigentlichen bäuerlichen Betrieb, der den Namen eines Betriebs in Wirklichkeit verdient, so viele Fehler demselben auch anhängen, und hier gerade haben wir auch die meiste Abneigung gegen ihre Adoption zu suchen. Daß der Grund dieser Abneigung aber nicht in der Qualität oder Brauchbarkeit dieses Materials als Streumittel, sondern einfach in einem durch nichts begründeten Widerwillen gegen dasselbe zu suchen ist, habe ich schon erwähnt, und nur in den seltensten Fällen mag der hie und da gehörte Einwand begründet sein, daß man das Reis nicht immer in frischem Zustande bekomme, ein Reis mit abfallenden Nadeln aber sei werthlos. Wie unbegründet aber diese Einrede ist, darüber steht mir eigene Erfahrung zu Gebot, indem ich im Jahre 1863 einzig und allein des Beispiels wegen einen größeren Versuch mit Nadelreisstreu zu machen beschloß, und um dasselbe in frischem Zustande zu erhalten, mich an das K. Forstamt Wildberg mit der Bitte um sofortige Abgabe zum Revierpreise wandte, die auch mit Rücksicht

auf den von mir beabsichtigten guten Zweck anstandslos gewährt wurde. Zudem ist mir auch sonstwie die Geneigtheit der K. Forstbehörden bekannt, das Reis stets möglichst frisch zum Verkauf zu bringen und es dürfte für diese Versammlung ein Leichtes sein, eine offizielle Erklärung zu veranlassen, durch welche dieser leichtest wiegende aller Einwürfe gegen die Nadelreisstreu ein für allemal aus der Welt geschafft würde, wobei insbesondere gleichzeitig darauf hinzuweisen wäre, daß frisch aufbereitete Nadelreisstreu sich Monate lang frisch erhalten läßt, wenn sie in einem schattigen und bedeckten Raume auf großen Haufen fest zusammengetreten wird.

Ungleich schwieriger wird es dagegen sein, gegen den Unglauben hinsichtlich ihres Werthes als Streumittel und als absolutes Dungmittel anzukämpfen, und erkenne ich es als eine dankbare Aufgabe der landw. Vereine und weiterhin der neugeschaffenen Gauverbände der Schwarzwaldbezirke, zu diesem Kampfe den Forstbehörden die Hand zu reichen und geschlossen gegen den Feind des Unglaubens, Mißtrauens und der Apathie vorzugehen. Jeder systematisch organisirte Kampf muß aber eine gewisse Basis haben, und so dürfte sich auch für diesen mit geistigen Waffen und mit Gründen der Vernunft zu führende Streit ein Programm empfehlen, für das ich folgende Sätze aufstelle:

1) Ein Streumittel ist um so besser, je mehr es geeignet ist, die Excremente der Thiere aufzusaugen und festzuhalten. In dieser Beziehung wäre das beste Streumittel eigentlich das Moos, indem

1 qbm	Moosstreu	. . .	283 %
1 „	Roggenstroh	. . .	275 „
1 „	Buchenlaub	. . .	233 „
1 „	Fichtennadeln	. .	150 „
1 „	Kiefernnadeln	. . .	142 „
1 „	Heidestreu	. . . .	140 „

Wasser aufnimmt. Hienach stände die Fichtennadelstreu keineswegs in der letzten Linie als Streumittel, ist dagegen um ein Erhebliches werthvoller, als die bei unserem Landvolke ungleich gesuchtere Heidestreu. Etwas weniger freilich entspricht die Nadelstreu den Anforderungen an ein gutes Streumittel, so weit es sich um die Eigen-

schaft handelt, die Zersetzung der Excremente zu verzögern und dieselben durch innige Verbindung mit ihnen dem Einfluß des Sauerstoffs der Luft zu entziehen, in welcher Beziehung kein anderes Streumittel die Wirkung des Strohs erreicht.

2) Ein Streumittel soll den Dünger qualitativ und quantitativ in seinem Werthe erhöhen. Inwieweit dieß die Nadelreisstreu zu erfüllen vermag, geht aus der vergleichenden Analyse hervor, wornach die

trockene Fichtennadelstreu . . .	4,53 %
nach Wolff sogar	5,82 „
trockene Weißtannennadelstreu .	3,78 „
trockene Kiefernnadelstreu . . .	1,46 „

Reinasche (d. h. nach Abzug von Sand, Kohle und Kohlensäure) geben, während

Roggenstroh	4,97 %
Dinkelstroh	5,56 „

hat.

Die Chemiker sagen uns ferner, daß das Verhältniß der landwirthschaftlich wichtigeren Pflanzennahrungsstoffe in 100 Gewichtstheilen Reinasche der Nadelstreu zwar einen geringeren Gehalt an Kali und Schwefelsäure und natürlich auch an Kieselsäure, dagegen einen bedeutend höheren an Kalk und einen theils höheren, theils geringeren Gehalt an Phosphorsäure* nachweist wie das Stroh, während der Stickstoffgehalt, der

bei Fichtennadeln	1,35 %
„ Kiefernnadeln	1,89 „
„ Winterstroh	0,77 „

beträgt, der Nadelstreu wieder einen entschiedenen Vorzug einräumt. Dieser verhältnißmäßig günstigen chemischen Zusammensetzung der Nadelstreu sind denn auch unzweifelhaft die Erfolge zuzuschreiben,

---

	Kali	Kalk	Phosphorsäure	Kieselsäure
* Fichtennadelstreu . . .	3,77	44,04	5,10	36,21
Weißtannennadelstreu . .	8,31	59,30	8,28	7,72
Kiefernnadelstreu . . .	10,95	38,74	8,31	14,57
Roggenstroh	19,41	8,64	7,52	57,70
Dinkelstroh	9,58	6,68	3,91	72,16

welche die Landwirthe in verschiedenen Theilen des Landes mit ihr erreicht haben, und welche ich selbst im Jahre 1863 beim Anbau von Pferdezahnmais erreicht habe, der auf meinem Gute in Alzenberg (1700′ über dem Meer) im Allgemeinen schon bei der Düngung mit Strohmist eine Ueppigkeit zeigte, wie sie kaum im besten Unterlande zu finden ist, da aber, wo mit frischem Nadelreisstreumist gedüngt war (und dies war gerade auf den schlechtesten Theilen des Feldes der Fall) an Höhe das ganze übrige Feld, das schon seine 9—10′ hatte, um 1—1½′ überragte.

3) Der Geldwerth spricht aufs Entschiedenste zu Gunsten der Nadelreisstreu. Ein Haufen Reisstreu (= 50 Wellen) wird gegenwärtig im Revier Hirsau zu ⅘ des Revierpreises, also statt zu 3 ℳ zu 2 ℳ 40 Pf. verkauft. Nimmt man nun an, daß in einem Haufen 1 rm Reisprügel enthalten sei, die im Revierpreis einen Werth von 2 ℳ haben, so kostet das ausgeholzte Reis nur noch . . . . . — ℳ 40 Pf.,

rechnet man hiezu einen durchschnittlichen Fuhrlohn von . . . . . 3 „ — „

und Aufbereitungskosten, 1 Weibstag à . . . 1 „ 20 „

so entziffert sich für das Streureis von einem Haufen ein Preis von . . . . . 4 ℳ 60 Pf.

Wenn nun 1 Haufen ca. 25 Ctr. wiegt, das daraus gewonnene Raummeter Reisprügel aber 7 Ctr., so ergibt sich für das aufbereitete (gebäckte) Reis ein Gewicht von 18 Ctr. = 3 Ctr. Stroh, da im Durchschnitt 6 Ctr. Nadelreisstreu für 1 Ctr. Stroh gerechnet werden können. 3 Ctr. Stroh kosten gegenwärtig à 3 ℳ = 9 ℳ, das Aequivalent in Nadelreisstreu aber nur 4 ℳ 60 Pf., es ist dasselbe also ungefähr um die Hälfte billiger als Stroh. Die richtigste Werthsberechnung wäre freilich diejenige nach dem Verkaufswerth des Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kaligehalts, den Ebermaier bei einem Cubikmeter auf 2 ℳ 43 Pf. berechnet; für die Popularisirung der Nadelreisstreu mag aber die andere Berechnungsart überzeugender sein, und soll des Kontrastes wegen auch noch eine Vergleichung mit der Heidestreu angestellt werden. Einen Wagen Heidestreu achte ich dem Volumen nach gleich dem aufbereiteten

Ergebniß von 2 Reishaufen, oder von 100 Wellen Reis, die nach Obigem einen Werth hätten von 2 . 4 ℳ 60 Pf. = 9 ℳ 20 Pf.
Bezahlt wird ein Wagen Heidestreu im Durchschnitt mit 5 fl.* = 8 ℳ 57 Pf.

Das Mähen kostet 2 Mannstag à 2 ℳ 20 Pf. =	4	„	40 „
Wenden, rechen ꝛc. 1 Weibstag	1	„	20 „
Fuhrlohn	3	„	— „
zusammen	17	ℳ	17 Pf.

was nahezu der doppelte Preis ist der ungleich besseren und müheloser zu gewinnenden Nadelreisstreu!

Es ist selbstverständlich, daß diese Berechnungen keinen Anspruch auf absolute Richtigkeit machen können: in anderen Revieren werden andere Preise bezahlt, und wenn sich bei uns die Nachfrage steigert, so erhöht sich naturgemäß auch bei uns der Preis des Streureises. Allein wenn sich das Preisverhältniß auch ändert, etwas Richtiges bleibt immer an der Rechnung, so lange die Reisstreu nicht über Werth und Gebühr gesteigert wird.

4) Nicht zu unterschätzen ist der Einfluß der Nadelreisstreu auf die Gesundheit der Thiere. Wer einen Stall betritt, in welchem Nadelreis gestreut ist, der wird überrascht sein von dem herrlichen Aroma, das ihm entgegenströmt und das von so überaus wohlthätiger Wirkung auf die menschliche und gewiß nicht weniger auf die thierische Lunge mit ihrem großartigen Luftverbrauche ist. Lungenkranke Menschen schickt man zur Kräftigung ihrer Athmungsorgane in die Tannenwälder des Schwarzwaldes, in denen es schon den gesunden Menschen so wohl und behaglich ist; man zieht die würzige, von dem Aroma ätherischer Oele geschwängerte Luft mit vollen Zügen ein, die Brust erweitert sich bei dieser heilsamen Thätigkeit ihrer Organe, das Blut erfährt durch die Berührung mit dieser gesunden unverdorbenen Luft eine äußerst günstige Umwandlung, und der ganze Organismus nimmt Theil an diesem unleugbar stärkenden und belebenden Einflusse einer gesunden Luft. Was aber in dieser Beziehung vom Menschen

* Dieß ist wenigstens der bei der Ablösung der Waldstreurechte zu Grunde gelegte Preis.

gilt, das trifft auch bei den Thieren zu, die sich in einem mit Tannenreis parfümirten Stalle sichtlich behaglich fühlen. Wo es sich durchführen läßt, möchte ich daher namentlich für Milchkuranstalten, wo der schön eingerichtete Stall zugleich als Promenade für die Milchkurgäste dient, die Anwendung von Nadelreisstreu empfehlen.

Auf Grund dieser wenigen Sätze, mit denen bewiesen werden wollte, daß die Nadelreisstreu nicht nur ein gutes, sondern auch ein äußerst billiges Streumaterial ist, kann die Agitation für die allgemeinere Verwendung derselben sofort beginnen, und kann ich Ihnen meinerseits die Zusicherung geben, daß ich in meiner Stellung als Sekretär des landw. Vereins und als Mitglied des Gau-Ausschusses nichts versäumen werde, Ihnen einen empfänglichen Boden für Ihre Wünsche zu bereiten.

So wie das Thema auf der Tagesordnung lautet, hätte ich nun eigentlich noch eine Exkursion zu machen auf das Gebiet der Waldstreu-Ablösung; ich glaube aber, daß Sie mich davon dispensiren werden, wenn ich Sie daran erinnere, wie ich schon Eingangs meines Vortrags vom Standpunkte der Gerechtigkeit aus meine vollste Uebereinstimmung mit der Befreiung des Waldes von seinen Lasten ausgesprochen und die Nadelreisstreu als dasjenige Ersatzmittel für die Bodenstreu bezeichnet habe, welches die Durchführung der Ablösung erleichtern und für so viele Bedürftige weniger drückend machen kann. Untersuchungen, was der Ackerbau quantitativ und qualitativ durch die veränderte Einstreu gewinnt oder verliert, würden, glaube ich, für den heutigen Zweck zu weit führen; ebenso kann ich wohl füglich darauf verzichten, Ihnen eine Vorlesung darüber zu halten, durch welche andere Mittel neben der Einführung der Nadelreisstreu der Landwirthschaft auf dem Schwarzwalde mehr auf die Beine geholfen werden könnte, als da sind: künstlicher Futterbau, künstliche Dungmittel, Zurathehalten der Gülle, Compostbereitung, Verbesserung der Dungstätte u. s. w. Solche Dinge, wenn sie auch mit der heutigen Frage nahe verwandt sind, gehören besser vor diejenigen Ohren, für die sie eigentlich gemünzt sind. Ihnen gegenüber will ich mich darauf beschränken, um der heutigen Verhandlung

einen greifbaren Abſchluß zu geben, folgende Reſolutionen zur Annahme vorzuſchlagen:

1) Um die allgemeinere Verwendung der Nadelreisſtreu ihrerſeits zu unterſtützen, erklären die anweſenden Forſtwirthe, und insbeſondere die Revierverwalter, ſich bereit, den Verkauf von friſcher Nadelreisſtreu, ſoweit immer möglich, nach den Bedürfniſſen der Landwirthſchaft ins Werk zu ſetzen.*

2) Die Verſammlung ladet die landw. Bezirksvereine, welche bei der Verbreitung der Nadelreisſtreu und ihrem erleichterten Bezuge intereſſirt ſind, ein, nach Kräften in den bäuerlichen Kreiſen, ſei es durch unverdroſſene Belehrung mit Wort und Schrift, oder durch Prämien für ihre Anwendung thätig zu ſein.

Forſtſchutz.

Ueber Schneebruchbeſchädigungen in den Waldungen.

Wer die Augen offen hält und gewohnt iſt, die Waldungen ſorgfältig zu beobachten, dem kann es nicht entgangen ſein, daß die Beſchädigungen in denſelben nicht nur durch Schnee, ſondern auch durch Duft- und Eisanhang, Sturm und Inſekten in beträchtlicher Weiſe zugenommen haben. Einzelne ältere Fachgenoſſen, — welche das Glück hatten, vielleicht in einem und demſelben Waldgebiete fünfzig und mehr Jahre zu wirthſchaften, — denen das Bild der ihnen damals überlieferten Beſtände noch in klarer Erinnerung ſteht, welche aber auch mit denſelben Augen die ſelbſt geſchaffene Waldjugend bis zur Gegenwart heranwachſen ſahen, — fällt der Unterſchied zwiſchen Sonſt und Jetzt beſonders ſtark auf. Sie wiſſen aus ihrer Jugend über öftere und tiefeingreifende Be-

* Ganz in Uebereinſtimmung mit dieſer Reſolution ſind die beſtehenden allgemeinen Vorſchriften, wonach der Verkauf zwar im Wege des Aufſtreichs erfolgen muß, keine Verzögerung der Abgabe der Streu nach dem Verkaufe aber nicht eintreten wird, weil es den Revierverwaltern überlaſſen iſt, die Genehmigung ſolcher Verkäufe bis zu einem erheblichen Betrage ſelbſt auszuſprechen.

schädigungen der genannten Art, wie wir sie jetzt in einem Jahrzehnt in einer besonders exponirten Gegend mehrmals beobachten können, wenig zu beachten. Ueber Wind und Wetter konnten unsere Vorfahren so wenig wie wir gebieten, auch wird sich ein vermehrter Schneefall, Duft- und Eisanhang u. s. w. gegen früher schwer nachweisen lassen. Wenn nun dennoch die Beschädigungen durch diese Naturereignisse zugenommen haben, so kann man die Ursache dieser Erscheinung nur in einer veränderten Bestandesbegründung und Erziehung finden. In der That liegen in dieser Richtung eine Menge auffallender Thatsachen vor.

Viele Laubholzbestände, insbesondere Rothbuchenhochwaldungen, in welchen Schneebruchbeschädigungen aus bekannten Gründen weit weniger nachtheilig werden, sind im Laufe des Jahrhunderts in reine Fichten- oder Kiefernbestände umgewandelt worden. Ebenso wollen die Klagen nicht verstummen, daß die älteren von unsern Vorfahren übernommenen werthvollen und massenreichen gemischten Bestände immer mehr verschwinden und meist durch reine Nadelholzbestände ersetzt werden. Wenn auch in Schule und Wald, sowie in Forstversammlungen, immer und immer wieder auf die Nothwendigkeit der Erziehung gemischter Bestände hingewiesen wird, so haben wir doch, wenn wir ganz offen sein wollen, uns viele Versäumnisse in fraglicher Beziehung vorzuwerfen, nebenbei aber auch vielleicht mehr Mißerfolge als günstige Resultate aus unsern löblichen Bestrebungen zu verzeichnen; denn die Heranzucht zweckmäßiger Bestandesmischungen gehört zu den schwierigsten Aufgaben des Waldbaues, weil sie viele Aufmerksamkeit und Erfahrung, neben fleißiger Bestandespflege, nothwendig macht.

Nicht minder sind viele Mittelwaldungen, in welchen die Erziehung gewisser Bestände nicht schwierig gewesen wäre, in einförmige reine Nadelwaldungen umgewandelt worden, und der widerstandsfähige Femelwald, mit seinen buntgemischten Altersklassen und Holzarten verschwindet immer mehr, um gleichaltrigen, abgeschoren scheinenden reinen Bestandesformen das Feld zu räumen. So haben denn unsere Waldungen in Bezug auf Holz- und Betriebsart, Erziehungsform u. s. w. in den letzten 30—40 Jahren sehr wesentliche Aenderungen erfahren, mit welchen die vermehrten

Beschädigungen der Bestände auch Naturereignisse, insbesondere auch durch Schneebruch, in innigem Zusammenhang zu stehen scheinen.*

Gehen wir von der ausgesprochenen Ansicht aus, daß die genannten Beschädigungen wirklich in erhöhtem Maße nachweisbar sind, so handelt es sich um Auffindung von Mitteln denselben vorzubeugen, und eingetretenen Schaden möglichst abzuschwächen. Wenn auch hinsichtlich der Ergreifung der richtigsten Mittel die Meinungen in einzelnen Punkten noch auseinander gehen mögen, so dürften sich doch folgende Ansichten und Vorschläge als ziemlich haltbar, beziehungsweise zweckmäßig erweisen. Bekanntlich entstehen Schneebrüche durch zu starke Belastung namentlich der oberen Theile der Bäume; sollen dieselben vermieden werden, so kann dies geschehen

a. durch Verminderung des Schneeanhanges und

b. durch Vermehrung der Tragkraft der Bäume.

ad a) Da wir das Wetter nicht machen können, so haben wir natürlich auch keinen direkten Einfluß auf die Menge und Art des Schneefalls, wohl aber können wir unsere Bestände so begründen und erziehen, daß der Schnee weniger auf den Bäumen hängen bleibt und zwar haben wir zur Erreichung dieses Zweckes folgende Mittel:

1) Anbau von Hölzern, namentlich in Regionen mit reichem Schneefall, auf welchen sich der Schnee weniger leicht anhäuft. Es

---

* Dr. C. Grebe spricht sich in seinem Waldschutz, Gotha 1875, S. 294, über den Schneebruch u. A. wie folgt aus:

„Dieses immer drohender auftretende Waldübel ist unverkennbar an die neuen Wirthschaftszustände der Wälder geknüpft. Im Waldbaue der Natur befestigte und hielt das verträgliche Zusammenleben von Alt und Jung jeden Stamm, jeden Zweig und jeden Nachwuchs. Als aber die Axt sich der Wälder bemächtigte, die Altersklassen in großen Flächen auseinanderschied und das naturgemäße innere Schutzverhältniß gleichsam zerriß und als die verkünstelte Waldzucht zu nicht minder naturwidrigen Anbaumitteln griff: da gewann auch Schnee und Rauhreif mehr und mehr Herrschaft in den Wäldern. Noch ist dies, zu Zeiten des Plänterbetriebs ganz unbekannte Waldübel nur erst im Entstehen; doch gibt es sich schon an den modernen Anbauwüchsen als eines der drohendsten für die höheren Bergforste kund, wenden wir nicht die durchdachtesten Verhütungsmaßregeln dagegen an."

wären dies passende Laubhölzer, welche im Herbste ihr Laub verlieren und im entlaubten Zustande dem herabfallenden Schnee weit weniger Anhaltspunkte bieten, wie die immergrünen, dicht und sperrig belaubten Nadelhölzer. Sollte der Anbau weiterer Laubhölzer nicht rentabel oder wegen Ungunst der Standortsverhältnisse nicht möglich sein, so strebe man wenigstens den Anbau gemischter Laub- und Nadelholzbestände an, weil sich aus nahe liegenden Gründen in solchen Beständen keine so großen Schneemassen aufhäufen können, auch die stärker behangenen Nadelhölzer an den weit weniger stark belasteten Laubhölzern, zwischen welchen sie eingewachsen sind, einen weit größeren Halt haben.

2) In gleichalterigen, sehr dicht stehenden Saat- und Pflanzbeständen, mit hohem Kronenansatz, mehr schirmförmigen als stufigen, kegelförmigen Kronen, lagert sich der Schnee nicht nur massenhafter, sondern auch dachförmig, d. h. vorzugsweise an den obersten Baumtheilen auf, der Schwerpunkt des Baumes wird hierdurch zu viel nach oben gerückt, es besteht kein stabiles, sondern labiles Gleichgewicht und nur ein geringes einseitiges Uebergewicht genügt den Baum zu biegen oder zum Brechen zu bringen und die ganze Umgebung wie ein stürzendes Kartenhaus mit fortzureißen. Ein anderes Verhalten zeigen Bestände in Mittel- und Femelwäldern, in welchen alte und junge, hohe und niedrige Bäume untereinander stehen, wo die Kronen kein gleich hohes und gleich dichtes Dach bilden, hier ist weit mehr Bewegung in den Kronen durch die Luft möglich, der einzige Baum vermag mehr seine ihm zu schwer werdende Last abzuschütteln und indem er das thut, fallen die Schneemassen der höheren Bäume herab auf diejenige der niedern, reißen letztere mit herunter, so daß auch die schwächern Bäume wieder schneefreier werden. Häufig haftet ja, wenn kein Duft- oder Eisanhang mit dem Schneefall verbunden ist, der Schnee nur lose an den Bäumen. Man kann daher fast bei jedem Waldbegang die Wahrnehmung machen, wie in Folge von sich an höheren Bäumen ablösenden Schneemassen, welche auf die niedrigen Bäume fallen, auch diese in Folge der Erschütterung ihren Schnee verlieren und sofort mehr oder weniger in die Höhe schnellen. Will man den Schneebruchschaden unter den angegebenen Verhältnissen mindern,

so wird dies dadurch möglich sein, daß man die Bestände so erzieht, daß sich der Schnee in ihnen nicht dachförmig anhäufen kann, daß man eine mehr gruppenweise Verjüngung und Aufforstung, wiederum womöglich mit verschiedenen Holzarten anstrebt und in besonders exponirten Lagen mehr an der plänterartigen Wirthschaftsweise festhält.

3) Unter Verhältnissen, wo man von der reinen Nadelholzzucht durch Kahlschlagwirthschaft nicht wohl absehen kann, wird die Hilfe natürlich schwieriger, doch wird sich auch hier immerhin einiges thun lassen, durch zweckmäßige Pflanzweite und richtige Wahl des Pflanzverbandes, denn der Pflanzung wird man doch in der Mehrheit der Fälle hier den Vorzug einzuräumen haben. Bei dem Dreiecks- und Quadratverbande schließen sich ja bekanntlich die Bestände am frühesten, die einzelnen Pflanzen wachsen auch am gleichmäßigsten auf, aber gerade deßhalb ist auch die Gefahr einer dachförmigen Auflagerung des Schnees am größten. Weit weniger ist dies bei dem Reihenverbande namentlich dann der Fall, wenn der Reihenabbestand verhältnißmäßig groß, der Pflanzenabstand in den einzelnen Reihen aber um so kleiner gemacht wird. Auch kann man schmale Saatstreifen oder drei bis vier enge Pflanzreihen neben einander legen und diese durch mindestens 2 m breite leere Gassen trennen. Wenn auch hier der Schluß dann später eintritt und die Durchforstungserträge entsprechend niedriger ausfallen, so macht dies in entlegenen Gebirgsforsten weniger aus. In solchen Beständen werden die Bäume durch die Luft mehr bewegt und ein großer Theil des Schnees selbst lagert sich mehr zwischen den Reihen, ohne zu schaden, hinein. Die günstige Wirkung wird wesentlich erhöht, wenn man die Pflanzreihen in der herrschenden Windrichtung und nicht senkrecht auf diese anlegt. Zieht man nämlich die Reihen senkrecht auf die herrschende Windrichtung, so hängt sich der anwehende Schnee vorzugsweise hinter den ersten Pflanzreihen an, und der Rest läßt sich auf den Aesten der folgenden Reihen nieder. Laufen aber die Reihen wie der Wind, so kann ein weit größerer Theil des Schnees, ohne die Aeste und Wipfel zu belasten, zwischen den Reihen hindurch auf die Erde fallen.

Dieser Punkt scheint besonders in Gebirgsforsten wichtig, wo häufig der Westwind den Schnee über einen von Norden nach Süden ziehenden Bergkamm treibt, so daß derselbe sich in den obern Theilen des Abhanges, von welchen der Wind abgehalten wird, bei senkrecht zur Windrichtung laufenden Pflanzreihen massenhaft ablagert. In solchen exponirten Lagen wären mehr Mischbestände oder plänterweiser Betrieb zu begünstigen.

4) Als ein weiteres Mittel den Schneeanhang zu vermindern, wurde auch das Abschütteln des Schnees von den einzelnen Bäumen bezeichnet. Wenn nun auch zugegeben werden muß, daß für weniger intensive Waldwirthschaften dasselbe als zu umständlich und kostspielig bezeichnet werden muß, so würden sich immerhin Versuche in jüngeren Dickungen, vielleicht auch in schwächeren durchforsteten Stangenhölzern, eine hochkultivirte Wirthschaft vorausgesetzt, empfehlen. Hängt doch oft der Schnee nur sehr lose an den Aesten, so daß er bei dem geringsten Rütteln mit der Hand oder mit einem Haken schon herabfällt. Wenn man nun weiter bedenkt, daß schon 8—15jährige Kiefernkulturen der Last des Schnees vollständig erliegen können, so daß man zur neuen Aufforstung gezwungen ist, so dürfte es sich doch sehr fragen, ob man nicht eine Pflanze viel rascher abschüttelt als man an deren Stelle wieder eine neue setzt, die ja auch mit Kosten erzogen werden muß. Auch die jüngsten Oberholzklassen des Mittelwaldes, welche sich leicht umbiegen, wenn bald nach dem Hieb starker Schneeanhang erfolgt, lassen sich leicht und ohne große Kosten abschütteln. Häufig wartet man aber in solchen verzweifelten Fällen zu lang, man hofft auf raschen Umschlag der Witterung und greift dann erst ein, wenn es schon zu spät ist.

ad b. Sowie man dem Schneebruch durch Maßregeln zu steuern sucht, welche eine verminderte Schneeauflagerung auf die Bäume bezwecken, so kann auch Schneebruchschaden dadurch verringert werden, daß man auf größere Tragkraft und Widerstandsfähigkeit der einzelnen Bäume selbst hinarbeitet. Zur Erreichung dieses Zweckes bieten sich uns folgende Mittel dar:

1) Anbau von zähen, widerstandsfähigen Holzarten, namentlich in dem Schneebruch besonders ausgesetzten Lagen. Bekanntlich

besitzen unsere Holzarten nicht nur im trockenen, sondern auch im grünen Zustande eine verschiedene Tragkraft. Die anbauwürdigsten Laubhölzer werden weniger gebrochen als Nadelhölzer und unter diesen besitzt wieder die Kiefer sehr bruchige Zweige, weßhalb es doppelt gefährlich ist, reine Kiefernbestände in den Bruchregionen anzubauen.

In den deutschen Mittelgebirgen, welche, wie z. B. der Harz, Thüringer Wald u. s. w., dem Schneebruch am meisten ausgesetzt sind, kommen die stärksten Beschädigungen in einer Meereshöhe von 450—550 m vor. In tieferen Lagen schneit es entweder weniger oder der Schnee bleibt in der Regel nicht lange liegen, in höheren Lagen ist der Schnee trockener, kleinflockiger und bleibt deßhalb nicht so leicht an den Bäumen hängen, während in feuchten Lagen größere Beschädigungen durch Duftbruch noch bei 800 m Meereshöhe auftreten. Es liegen nun eine Reihe von Beobachtungen vor, daß überall wo die Kiefer bis an oder in die Schneebruchregion angebaut wurde, sie beträchtlich mehr wie die Fichte und Tanne zu leiden hat, obgleich auch die Fichte oft sehr stark mitgenommen wird.

2) In Beständen, in welchen namentlich Stangenhölzer stark vom Wilde geschält werden, erhält das Holz Faulstellen und andere Fehler, so daß es an Tragkraft verliert und leichter dem Schneebruch unterliegt. Die Abhilfe ergibt sich in solchen Fällen durch entsprechende Verringerung des Wildstandes.

3) Die Tragkraft der Bäume wird vermehrt durch Vermeidung der Anlage allzudichter Saat- und Pflanzbestände, durch frühzeitige Vornahme und öftere Wiederholung der Durchforstungen. Sehr dichte Saatbestände, enge Pflanzungen, aber auch sehr vollkommene natürliche Verjüngungen erzeugen gern sogenannten Nesterbruch, wobei durch den ganzen Bestand hin größere und kleinere Bestandspartieen gänzlich niedergedrückt oder auch gebrochen werden. Solcher Nesterbruch ist oft viel nachtheiliger, als wenn überall durch den ganzen Bestand hin einzelne Bäume, aber in gleichmäßigerer Vertheilung brechen, weil im letzteren Falle der Bestand sich in späteren Jahren immer noch schließen und gegen das Ende der Umtriebszeit noch sehr bedeutende Erträge abwerfen kann.

Die Entstehung von Nesterbrüchen erklärt sich in dichten, sehr stammreichen Beständen, in welchen die rechtzeitigen Reinigungen und Durchforstungen versäumt wurden, sehr leicht. Die sehr dichten Bestände reinigen sich viel stärker durch Absterben der unteren, dem Lichte entzogenen Aeste, der Kampf um die Herrschaft hält länger an, der Unterdrückungsprozeß vollzieht sich dadurch langsamer, die einzelnen Stämmchen bleiben im Verhältniß zu ihrem Alter und ihrer Länge schlank und schwach, der mehr schirmförmige Kronenansatz, ist hoch und dachförmig, bei Auflagerung von Schneemassen wird der Schwerpunkt der Bäume mehr nach oben verlegt und so biegen sie sich bei dem geringsten einseitigen Uebergewicht leicht um und ziehen bei der Gelegenheit die nächste Umgebung ebenfalls mit ins Verderben. Lagert der Schnee nur kürzere Zeit, so richten sich die Stangen wenigstens theilweise wieder auf, im andern Falle bleiben sie umgebrochen, oder werden gebrochen. Auch die Witterung ist hierbei von Einfluß. Tritt Schnee bei vorausgegangener milder Witterung ein, so biegen sich die Stämmchen zwar rasch und oft bis zum Boden, fällt aber der Schnee nach wenigen Tagen wieder ab, so richten sie sich auch rasch und vollständig wieder auf. Anders ist es, wenn das Holz stark und tief gefroren und dadurch viel bruchiger geworden ist.

Die Frage, ob man in sehr dichten Beständen früh oder spät, stark oder schwach durchforsten soll, wird immer noch verschieden beurtheilt. Vielfach ist die Ansicht verbreitet, die schwachen, unterdrückten Stängchen tragen zur Standhaftigkeit der prädominirenden Stämme bei und verminderten dadurch die Gefahr des Schneebruchs. Man geht deßhalb mit einer gewissen Scheu an den stärkeren Aushieb des dürren, wie des unterdrückten Holzes. Wenn man aber mit aufmerksamem Auge die Entwicklung eines Schneebruches in einem solchen Bestande verfolgt, so wird man bemerken, daß sich gerade auf schwachen, unterdrückten und meist schon vorher mehr oder weniger krummgebogenen Stangen der Schnee am leichtesten auflegt, daß diese dann der Last am meisten weichen, sich an die prädominirenden Stangen anlehnen, und schließlich auch diese noch mit sich fortziehen. Auch im Unterholz des Mittelwaldes kann man

ähnliche Beobachtungen machen, auch hier biegen sich die unterdrückten, schwachen und nicht mehr gerade stehenden Schosse am leichtesten um. Würde man es nun in solchen dichten jüngeren Beständen gar nicht zu so vielem unterdrücktem Holze kommen lassen, sondern schon frühzeitig Reinigungen und Durchforstungen vornehmen, so könnten die schwächeren Stangen den geschilderten nachtheiligen Einfluß nicht ausüben, und die prädominirenden Stämme würden in Folge der freien Stellung selbst mehr kräftiger und widerstandsfähiger werden, der Wind würde mehr Bewegung in die Kronen bringen, und der Schnee könnte leichter zwischen den einzelnen Bäumen hindurch auf die Erde gelangen. Frühzeitige und kräftige Durchforstungen scheinen uns deßhalb ganz am Platze zu sein, sie wären aber auch noch deßhalb zu begünstigen, weil in sehr dicht begründeten Beständen die Holzmassen gegenüber von lichteren, aber immer noch geschlossenen Beständen, entschieden zurückbleiben. Hat sich allerdings ein Bestand allzudicht besäet, und man haut oder schneidet das Uebermaß nicht zeitig aus, dann beobachtet man im Nadelholz wie im Laubholz allerdings oft bis zum 30. und 40 Jahre keine klar hervortretenden prädominirenden Stangen, alle sind zart und dünn aufgewachsen, eine stützt die andere und keine kann sich gut allein halten. In einem solchen Falle, — den wir aber für einen wirthschaftlichen Fehler halten, auch wenn das schwache Durchforstungsmaterial nicht gut absetzbar wäre, — dürften schwache und öftere Durchforstungen einem plötzlichen und sehr energischen Eingreifen vorzuziehen sein.

4) Aus a. 3 dürfte folgen, daß auch die Bestände widerstandsfähiger werden, wenn man schon bei ihrer Begründung weitere Verbände, namentlich Reihenkulturen so wählt, daß die einzelnen Reihen der herrschenden Windrichtung folgen. Allerdings hat man beobachtet, daß in besonders exponirten Lagen und beim Zusammentreffen vieler ungünstiger Verhältnisse auch in weiten Pflanzbeständen recht empfindliche Schneebeschädigungen vorkommen können, die Art des Schadens ist jedoch vielfach eine andere. Bei sehr dichten Beständen kommen nämlich, wie sich ergeben hat, mehr Nesterbrüche namentlich durch gänzliches Niederlegen der jugendlichen Stangen vor, hier treten mehr Gipfelbrüche auf, die sich

aber gleichmäßiger über den ganzen Bestand vertheilen und darum in ihrer Gesammtwirkung doch nicht so tief einschneidend sind.

Im weiten Verbande wachsen nämlich die Pflanzen nicht schirmförmig, sondern kegelförmig oder stufig auf, die längsten Aeste entwickeln sich an den unteren Stammtheilen, der Schwerpunkt des Baumes wird dadurch mehr nach unten verlegt, so daß durch den auflegenden Schnee ein Umlegen des Stammes weit weniger zu befürchten ist. Dagegen sind die rasch empor strebenden langen Gipfeltriebe ziemlich bruchig und in Folge dessen brechen dann auch die Gipfel nicht selten. Gehen dabei nur die jüngsten Längetriebe in Verlust, so setzt der Baum übrigens leicht wieder einen neuen Gipfeltrieb auf und ein Aushieb wird deßhalb nicht immer nothwendig. Die Gefahr des Gipfelbruchs wird geringer bei ruhig fallendem Schnee, wobei sich die Aeste gleichmäßiger belasten, als beim Windwehen, wo eine mehr einseitige Belastung und mit ihr gleichzeitig ein Krummziehen und schließlich Abbrechen des Gipfels einzutreten pflegt.

Büschelpflanzungen, auch Plätzesaaten, sollen sich, unter sonst gleichen Verhältnissen, an manchen Orten besser als Einzelpflanzen erhalten haben. In der gruppenweisen Stellung entwickeln sich die Gipfel weniger rasch, sie werden weniger bruchig und ertragen so den Anhang leichter.

5) Auch die Wahrnehmung wurde vielfach gemacht, daß durch Zusammenlegung großer Schlagflächen sich die Schneebeschädigungen mehrten. Durch Vermehrung der Anhiebsorte und mit ihnen Vervielfältigung der Anwände, welche schützend auf die Junghölzer wirken, darf daher eine Verminderung der Gefahr in Zukunft erwartet werden.

Ist ein stärkerer Schneebruch eingetreten, dann hat man oft seine liebe Noth die Schäden wieder auszuflicken. In jugendlichen Laubholzbeständen kann es sich hierbei um ein theilweises Entgipfeln handeln, die Stangen richten sich dann leichter wieder auf und die Wunden heilen im Laufe der Zeit auch wieder aus. Bei tiefem Bruch wird man die beschädigten Pflanzen über dem Boden weghauen oder abschneiden, damit sie wieder frischen Ausschlag liefern, der noch zu hübschem, hochstämmigem Holze aufwachsen kann. Bei

Nesterbruch wird man, im Laub- wie im Nadelholz, nach Wegräumung des gebrochenen Holzes größere Stellen wohl auch mit gutem Material frisch auspflanzen. Ist der Bestand schon mittelalt, so kommen Pflanzen auf kleinen Stellen, aus Mangel an Licht nicht mehr gut auf; man pflanzt sie höchstens zum Zwecke des Bodenschutzes aus. Für größere Stellen empfehlen sich schattenertragende, wenn möglich auch raschwüchsige Holzarten, wobei auch als Lückenbüßer die Weymouthskiefer gute Dienste leisten kann. Werden noch ältere, nahe haubare Bestände durchbrochen, dann hat man in den größeren Bruchstellen oft eine passende Gelegenheit zum Vorbau von Tannen, Rothbuchen und selbst Eichen, nur muß man solche schützenden Vorwüchse bei der späteren Verjüngung in der Meinung nicht wieder muthwillig zerstören, es müsse die ganze Schlagfläche wie abrasirt aussehen. Es ist in dieser Beziehung nicht selten gesündigt worden.

In jüngeren Dickungen von 10—20 Jahren hat sich auch an verschiedenen Orten das Wiederaufrichten niedergelegter Pflanzen ganz gut bewährt. Es besteht darin, daß man an feststehende kräftige Stangen die wieder aufgerichteten mittelst Wieden anheftet, an die festgebundenen wieder andere befestigt und so auf den besonders beschädigten Stellen fortfährt. Auch ein Stützen der aufgerichteten Pflanzen kann, da wo es zweckmäßiger erscheint, damit verbunden werden. Bei den großen Schneebruchschäden im November 1868 wurde diese Methode in einigen Revieren Württembergs an jungen Kiefernkulturen in ausgedehntem Maßstabe angewendet, auch in Schlesien ist ein Stützungsverfahren mit gutem Erfolge angewendet worden. Der Aufwand kann sich in vielen Fällen gut verlohnen, wenn sonst nichts anderes übrig blieb als Bruchstellen neu zu kultiviren.

Ueberhaupt hüte man sich, stärkere Stangen, welche nur ihren Gipfel verloren haben, sonst aber noch viele grüne Aeste besitzen, auszuhauen; dieselben wachsen den Schaden oft noch in überraschender Weise aus, was man an vielen älteren Gebirgsbäumen sehen kann, welche selten frei von aus früheren Brüchen herrührenden sogenannten „Knieen" sind.

Die vielen Schnee-, Duft-, Eis- und Windbrüche, wie wir sie

in neuerer Zeit zu beklagen haben, und was all noch mit denselben zusammenhängt, können den Wirthschafter wirklich mit Sorgen erfüllen. Dies der Grund, warum wir den Gegenstand in der Hoffnung wieder einmal in Anregung brachten, es möchten recht viele Fachgenossen ihre Wahrnehmungen mittheilen, es aber auch nicht an Verbesserungsvorschlägen fehlen lassen.

Forstverwaltung und Forstdienst.

1. Aus der badischen Forstverwaltung.

(Jahrgang 1876 und 1877.)

Zwei Jahre sind verflossen, seitdem die Monatschrift das Neueste aus unserer Verwaltung ihren Lesern brachte. Die Stille des Jahres 1876 berechtigte dazu, zwei Jahrgänge zusammenzufassen, und die Hoffnung trügte nicht, daß ein zweiter Jahreslauf Manches bringen werde, was der vorige unerfüllt gelassen. Mit größter Befriedigung kann jetzt den Lesern Kunde gegeben werden von vollendeten Errungenschaften und von neuen Keimen, welche die nächste Zeit reifen muß. Auch in Bezug auf Stellen und Personen konnten Veränderungen nicht ausbleiben, seitdem der Kalender zwei Mal wechselte.

Als wichtigster Gegenstand der Tagesordnung ist die forstliche Gesetzgebung zu verzeichnen. Vorläufig haben sich die zuständigen Behörden damit begnügt, an dem strafrechtlichen Theil des Forstgesetzes die unvermeidlichen Abänderungen und Zusätze bei den Kammern zu beantragen, um dasselbe mit der Reichsgesetzgebung in Uebereinstimmung zu bringen. Um so näher rückt die Frage, ob nicht ein ganz neues Gesetz, oder richtiger: ein Ersatz durch ein neues Forstpolizei- und Forststrafgesetz zeitgemäß wäre?

Die veraltete Ausdrucksweise, welche von der Fassung neuerer Gesetze oft so auffallend absticht, die Vermengung mit Verwaltungsvorschriften eines überwundenen Standpunkts (Diätenordnung in §. 6), mit unhaltbaren Wirthschaftsanordnungen (über Hiebsführung,

§. 11—16, Verbot der Femelwirthschaft §. 17),* mit den früheren Normen über die Holzmaaße (§. 30); die unzureichenden Bestimmungen zur Einschränkung der Streunutzung (§. 41—43), sowie um Insektenschaden vorzubeugen (§. 69 und 70); die grundsätzlicher Aenderung bedürftigen forstpolizeilichen Bestimmungen über die Freiheit des Eigenthums, insbesondere der Privaten (§. 90a und 90b); die völlige Außerachtlassung des Waldgenossenschaftswesens, welches doch thatsächlich vielfach besteht; dann endlich — um die §§. 100 bis 136 über die Forstberechtigungen zu übergehen und die wesentlichsten Mängel hervorzuheben — die Bestimmungen des dritten Theils: Von den Forstfreveln, mit Strafarten und Strafmaßen, welche, wie sich kein Sachverständiger mehr verhehlt, die wichtige Aufgabe, der Entwendung der Walderzeugnisse, „Frevel" genannt, kräftig entgegenzuwirken und eine geläuterte Anschauung und Gebahrung herbeizuführen, nicht mehr zu erfüllen vermögen. Wer wollte es bestreiten, daß dieß Gesetz trostlosen Zuständen ein Ende bereitet und seine guten Früchte getragen hat? Daß diese Wirkung aufzuhören droht, darüber belehrt leicht ein statistischer Rückblick. Die Forstfrevel** und Entwendungen, jahrzehntelang in stufenweiser Abnahme begriffen, werden sofort rückläufig und steigern sich bei einiger Ungunst der Zeit! Wie die nebenstehende Uebersicht nachweist, betrug die Zahl der Anzeigen (welche während der ganzen Zeit durch keinerlei außerordentliche Maßregeln beeinflußt waren) am Schlusse des Jahrzehnts *mehr als zu Anfang desselben*; es kamen 1876 auf 100 ha Wald 22,5 Anzeigen, gegen 22,7 im Jahre 1867 und lassen am Schlusse die beigefügten Prozentverhältnisse in unangenehmer Deutlichkeit ersehen, daß die stufenweise Abnahme nicht nur in den zwei letzten Jahren aufgehört hat, sondern auch eine Wiederzunahme eintrat. Gegenüber dem stetigen Fallen der „Holzfrevel" sind die „Streufrevel" gestiegen, *haben die Gras-*

* Vielfach wurden auch die Bestimmungen des §. 10 über die niedrigst zulässigen Umtriebszeiten als Wirthschaftsvorschrift aufgefaßt. Dieselben bezweckten jedoch, eine rechtliche Grundlage für die Sicherstellung bestehender Berechtigungen und für ihre Ablösung zu schaffen.

** Die „Frevel" als Ordnungs-Uebertretungen aufgefaßt, also mit Ausschluß der Aneignung fremden Eigenthums.

Uebersicht

der in den Jahren 1867 bis 1876 angezeigten Forstfrevel und Diebstähle.

Jahrgang	In den Waldungen				Arten der Frevel						Diebstähle	Größe der Waldfläche in jeder Periode	Auf 100 ha Wald kamen Anzeigen
	des Staats	der Gemeinden u. Körperschaften	der Privaten	Im Ganzen	Holz-	Streu-	Gras-	Waide-	Sonstige	Forstpol. Uebertretungen.		Hektar	
	Wildfrevel u. Diebstähle angezeigt				Zahl derselben.								
												Auf 1. Jan. 1868	
1867	31 721	72 663	11 319	115 703	82 683	18 177	5066	533	1027	8105	112	509 268	22,7
1868	31 945	72 933	11 082	115 960	84 606	17 201	5336	631	1155	6905	126		
1869	30 308	68 347	10 225	108 880	72 247	21 136	5921	749	1901	6805	121	511 200	21,6
1870	30 932	70 814	11 016	112 762	82 892	14 379	7238	808	707	6453	285		
1871	33 118	75 054	11 259	119 431	82 256	18 299	10 949	851	756	6159	161	513 200	21,0
1872	26 299	61 074	9245	96 618	72 135	12 281	4205	519	1075	6270	133		
1873	27 180	62 312	9702	99 194	74 824	11 159	4381	411	1017	7320	82	515 242	19,6
1874	29 807	63 114	9313	102 239	76 623	12 602	4990	618	1089	6201	111		
1875	25 595	59 866	8754	94 215	72 123	10 178	3964	541	1145	6189	75	518 800	18,2
1876	30 428	76 559	10 807	117 794	75 202	21 312	10 874	715	799	8788	104	A. 1. Jan. 1876 522 429	22,5

Die Zahl der Anzeigen stieg oder fiel also, wenn der Durchschnitt aus 1867 und 1868 = 100 gesetzt wird, auf:

1869/70	96	96	95	96	93	100	127	134	120	88	171	Noch ungünstiger sind die Zahlen, wenn man 1876 für sich allein betrachtet.
1871/72	93	94	92	93	92	86	145	118	84	82	123	
1873/74	89	86	85	87	91	70	90	89	97	**90**	81	
1875/76	88	**94**	**87**	**92**	88	**89**	**143**	**108**	90	**100**	**75**	

und Waidfrevel einen viel höheren, die forstpolizeilichen Uebertretungen (durch keinen Nothstand hervorgerufen) den gleichen Stand wie zu Anfang des Jahrzehnts. Nur die Diebstähle zeigen eine erfreuliche Minderung. Sie trifft die grundsätzliche strenge Ahndung der heutigen besseren Gesetzgebung (bis dat, qui cito dat)!

Schärfere und raschere Ahndung aller Entwendungen, Beseitigung der sog. Abverdienstarbeiten, vorübergehende Vermehrung der Schutzbeamten in Gegenden, wo die Zahl und Schwere der Frevel nicht in gleichem Maße wie anderweitig sinkt oder gar steigt — müßten bald eine größere Sicherheit des Waldeigenthums herbeiführen. Die schlimme Zeitlage erklärt die ungünstigen Zahlen, aber sie entschuldigt sie nicht. Gienge man auf die Frevelstatistik einzelner besonders heimgesuchter Gegenden näher ein, so würden die obigen Zahlenverhältnisse sich noch verschärfen.* Man hat das französische Forstgesetz früher hart und übertrieben gefunden und in mancher Beziehung kann man diese Vorwürfe als begründet erachten, aber höchst heilsam für den Sicherheitszustand hat es dennoch gewirkt, wie man sich in Elsaß-Lothringen überzeugen kann. Allzu große Milde ist nicht minder vom Uebel. Unser badisches Forstgesetz hat viel zu niedere Schadens- und Strafansätze und das ganze Strafarbeitsverfahren taugt vollends nichts mehr.

Eine neue forstliche Gesetzgebung, welche die bewährten Grundsätze, wie z. B. jene über die Beförsterung der Gemeinde- und Körperschafts-Waldungen, weiter entwickelt und das Veraltete beseitigt, muß in Angriff genommen und wird von den Sachverständigen freudig begrüßt werden. Erwägungen sind bei den Gerichts- und Forstpolizeibehörden dem Vernehmen nach bereits hiewegen gepflogen worden. Wer die sorgfältige und unermüdliche Bedachtnahme für eine Fortentwicklung der übrigen Gesetzgebung wahrnimmt, zweifelt auch nicht, daß unser Forstgesetz einer baldigen Umgestaltung entgegensehen darf.

---

* Z. B. im Forstbezirk Rastatt stiegen die Anzeigen gegen 1867 mit 2557, im Jahre 1876 auf 2863 oder von 93,1 auf 103,9 Anzeigen auf 100 ha Wald.

Im engeren Gebiete der Forstverwaltung haben die zwei letzten Jahre einige bemerkenswerthe Verfügungen gebracht.

Die frühere Zumuthung an den Bezirksförster, sein Geschäftszimmer mit den nöthigen Möbeln (Tische und Stühle, Bücherschäfte u. s. w.) selbst auszustatten, während das Dienstinventar anderer Behörden dieß Alles enthielt, wurde beseitigt. Die Kasse stellt die Geräthe, deren Unterhaltung aus dem Bureauaversum zu bestreiten ist. In Anbetracht der großen Ungleichheit der Bureaugeschäfte (wo Gehilfen sind, ist ständige Heizung und Beleuchtung, größerer Verbrauch an Schreibmaterialien u. s. w.) sind für die Zukunft 3 Klassen und Sätze der Aversen: 100, 150 und 200 ℳ in Aussicht genommen (Durchschnittssatz 136 ℳ).

Gleichzeitig erfolgte eine neue Regelung des Aufwands für auswärtige Dienstverrichtungen. Regel soll sein, die nöthigen Pferde und Fuhrwerke zu miethen. Zur Bestreitung ihres Jahresaufwands erhalten die Dienstvorstände feste Kredite von 500—1000 ℳ, stellen vierteljährlich ihre Kostenverzeichnisse auf und reichen sie nebst den Rechnungsbelegen zur Zahlungsanweisung ein. Wo jedoch Miethgelegenheiten mangeln oder überhaupt das Halten von Dienstpferden durch die Oertlichkeit sich mehr empfiehlt, werden für die Anschaffung und Verpflegung eines Pferdes jährliche Vergütungen von 900—1200 ℳ gewährt. In beiden Fällen kommt für auswärtige Zehrung ꝛc. eine jährliche Vergütung von 600—800 ℳ, je nach Größe und Lage des Bezirks, hinzu.

Die Vorstände jener Bezirke dagegen, wo weder Fuhrwerk noch Reitpferd häufig nöthig wird, erhalten zur Bestreitung des gesammten auswärtigen Aufwandes jährlich 800—1100 ℳ

Der Durchschnittsatz des neuen Budgets beträgt für diesen auswärtigen Aufwand 1538 ℳ oder für 94 Stellen 144 550 ℳ

Fügt man diesen Bestimmungen die im Grundsatze viel wichtigere bei, daß die Bezirksförster — laut dem Gesetzesblatt von 1877 — seit Oktober v. J. „Oberförster" benannt, inskünftige und erstmals im neuen Budget für 1878/79 den übrigen Beamten der Bezirksverwaltung in der Besoldung gleichgestellt sind (deren höchste

= 4500 ℳ),* so wird Niemand verkennen, daß hiemit die persönlichen Verhältnisse der Bezirksforstbeamten in günstigster Weise geregelt sind.

Dieß versüßt die bittere Pille, welche ein Führer der liberalen Partei in der zweiten Ständekammer den Forstbeamten verordnet hat, indem er gegen die Handverpachtung ärarischer Jagden an den Oberförster des Bezirks, wie es in neuerer Zeit aus guten Gründen** Uebung geworden war, zu Felde zog und es dem Finanzministerium als Pflicht nahelegte, die Jagden inskünftige an die Meistbietenden zu verpachten. Leider fand der Herr Abgeordnete keinen mit dem Sachverhalte vertrauten Gegner, welcher ihm bedeutete, daß allein oder vorzugsweise diese Einrichtung es dem Forstbeamten ermöglicht, seine neutrale Stellung außerhalb der oft sehr leidenschaftlichen Konkurrenz der Jagdliebhaber zu behaupten und dennoch im Besitze der Erfahrung zu bleiben, welche er als amtlicher Sachverständiger oder als Polizeibeamter in Forst- und Jagdsachen häufig genug geltend machen muß. Es ist durchaus nicht einzusehen, warum nicht in Baden wie anderwärts auch einzelne Jagdgebiete des Staats dem Selbstbetriebe erhalten bleiben sollen, für welch letzteren hinwiederum der Handpacht zwischen dem Staat und seinem Beamten die beste Form bleibt, da er alle Anstände über Verrechnung der Schußgelder, Wildablieferung u. dergl. ausschließt und der Verwaltung stets Einfluß genug beläßt, um die Wildhege in richtigen Grenzen zu halten. Noch weniger ist es als ein günstigeres Verhältniß anzusehen, wenn der Forstbeamte in die unangenehme Wahl gedrängt wird, entweder sich von der Jagdausübung ausgeschlossen oder sich allerlei Gehässigkeiten im Falle des Eintritts in die Konkurrenz ausgesetzt zu sehen, wodurch er seinen unbefangenen Standpunkt aufgeben muß. Möchte man an zuständiger Stelle sich nicht beirren lassen und die Sache nochmals in Erwägung ziehen.

---

* Durchschnittssatz 3100 ℳ für 94 Stellen = 291 400 ℳ, also eine Erhöhung des vorigen Budgetsatzes um 2 Proc. Die Wohnungsgeldzuschüsse, wo Dienstwohnung fehlt, bleiben unverändert wie 1876/77, zusammen 21 660 ℳ.

** Nicht um den Forstbeamten zum häufigeren Waldbegange anzuregen, denn der Träge pflegt auch kein eifriger Jäger zu sein.

Auch die weniger beneidenswerthe seitherige Stellung der Bezirksforstei-Gehilfen soll einen kleinen Fortschritt erfahren. Allerdings drückten den „Praktikanten" keine mit seinem Bildungsgrade unvereinbarliche Zumuthungen in eine niedrigere Stufe herab und meistens rückte er in jüngster Zeit bald nach dem Bestehen der Staatsprüfung in Stellung und Gehalt ein. Aber seine Bezüge* auferlegten ihm bei der bekannten Theurung eine so ängstliche Pfennigrechnung, daß die Sparkassen trotz verlockender Zins-Versprechungen noch keine Einlagen erzielt haben sollen. Es ist daher erklärlich, weßhalb das bauschige Dienstkleid des Oberförsterkandidaten immer mehr Anhänger findet. Die Inwohner dieser grünlichen Hülle haben ja alle gelernt, daß der Normalzustand erst in langem Zeitraum erreicht wird und werden sich damit bescheiden müssen, daß nach dem neuen Staatsvoranschlag 24 Gehilfenstellen mit 1100—1500 ℳ (im Ganzen 2000 ℳ mehr) ausgestattet werden können. Der bekannte Rappenritt wird darob nicht aufgegeben werden dürfen.

Ist einmal der Tag gekommen, und er ist nahe, wo der badische Forstjünger bezüglich seines Bildungsganges in das deutsche Conzert einstimmt, d. h. seine volle geistige Reife für das Forststudium auf der höchsten Leitersprosse des Gymnasiums pflückt, so wird der moralische Druck dieser Errungenschaft vermuthlich auch den Gehaltsbarometer ruckweise um weitere 10—20% hinauftreiben.

Bisher war bekanntlich die Stufe der Vorbildung in Baden um zwei Sprossen zurück, dagegen die Studienzeit an der Forstschule des Polytechnikums 4jährig. Gewisse Leute aus anderen deutschen Kantonen haben sich darin gefallen, in einer Vergleichung darauf hinzuweisen und sich, beziehungsw. ihre Forstakademie, dadurch in ein besseres Licht zu setzen. Dieser süße Trost soll ihnen geraubt werden, denn Baden ist im Begriffe, das volle Gymnasium vorzuschreiben. Prinzipiell ist der Beschluß festgestellt und ein neuer Lehrplan mit 3jähriger Studienzeit, wobei die Kenntniß der niederen Mathematik vorausgesetzt ist und an der Fachschule nur noch aus-

* Höchstens 1400 ℳ Gehalt und nicht ganz 200 ℳ für den auswärtigen Dienst.

gewählte Kapitel daraus und Repetitionen zu geben sind, für die Forstschule ausgearbeitet.

Die Einrichtung der Vorprüfung und eigentlichen Staatsprüfung wird fortbestehen. Im wievielten Semester sich der Studirende der ersteren unterziehen will, wird ihm wohl anheimgegeben werden; selbstverständlich wird ihr Bestehen die Bedingung der Zulassung zur Hauptprüfung sein. — Neuestens ist in engeren Kreisen auch die Frage berührt worden, ob nicht eine Verbindung der Forstschule mit der Universität vorzuziehen wäre. Mit der Entscheidung über die Absolvirung des vollen Gymnasiums ist ein Haupthinderniß, welches noch entgegenstand, hinweggeräumt. Ob Freiburg oder Heidelberg sich besser dazu eigne, möge hier unerörtert bleiben. Für das Belassen beim Polytechnikum sprechen beinahe nur Gründe, welche den Unterricht nicht berühren; für die Vereinigung mit der Universität spricht das unleugbare Bedürfniß, mehr Gelegenheit zum Besuch von staats- und rechtswissenschaftlichen Vorlesungen zu geben, und die Aussicht, den forstlichen Lehrkräften einen größeren Zuhörer- und Wirkungskreis zu eröffnen, da dort auch Nichtforstleute forstliche Vorlesungen zu hören pflegen, während zu den übrigen Schulen eines Polytechnikums keine anderen Beziehungen bestehen als jene, welche sich aus der Gemeinsamkeit der Grund- und Hilfswissenschaften ergeben. Die Vereinigung mit dem Polytechnikum ist und bleibt eine Specialität Badens, welche sich allein aus ursprünglichen Gelegenheitsgründen herleitet.

Aus dem forstlichen Vereinswesen Badens erhält die Monatschrift alljährlichen Bericht; indessen dürften einige Bemerkungen über das Lesevereinswesen doch am Platze sein. Die Vermittlung des Forstvereins hat wenigstens zu gemeinsamen Grundlagen für die Satzungen der Lesevereine geführt. Es sollen aber dessenungeachtet die Klagen über unregelmäßigen Umlauf der Drucksachen fortbestehen: Lange Ebbe, plötzliche Hochfluth. Gewöhnlich an den nämlichen Punkten setzt der Damm gewisser Untugenden ohne nachbarliche Rücksicht die Stauung fort, bis eine Laune, eigener Schrecken oder ein äußerer Druck die Schleußen öffnet. Die Häufigkeit dieser Stauungen ist ebenso ein Beweis der mangelnden Ahnung Mancher von dem richtigen Lesen der Zeitschriften und dem Zweck der Lese-

vereine als dafür, daß die Vereine des Selbstschutzes unfähig sind. Vorab darf die Betheiligung keine Abschlagszahlung an das eigene Gewissen sein, welches Jedem sagt, daß er von jenem Augenblicke an dem Rückschritt verfällt, wo er seine Fortbildung unterläßt. Die Mittel, zu letzterem Behufe sein Büchergestell stets mit dem Neuesten zu versehen, besitzt freilich nicht Jeder. Aber Jeder vermag irgend eine Zeitschrift selbst zu halten und so mindestens übersichtlich dem Neuen in Wissenschaft und Wirthschaft, Gesetzgebung und Verwaltung zu folgen. Der Leseverein gibt dann die weitere Gelegenheit, in einzelnen Gebieten nach Wirkungskreis oder persönlicher Neigung sich genauer zu unterrichten. Versagt einmal die strenge Berufsarbeit die nöthige Muse, so genügt eine vorläufige Vormerkung der betr. Bücher, Jahrgänge und Druckseiten, um später das Versäumte nachzuholen. Die Zusendungen können dann unaufgehalten ihren Umlauf fortsetzen. Die Betheiligung an den Zeitschriften als Mitarbeiter, um daraus die Bezugskosten zu decken, kann nicht von Jedem erwartet werden; sie könnte aber jedenfalls lebhafter sein und werthvolle Erfahrungen gibt es nicht selten, welche aus falscher Scheu oder bedauerlicher Schreibunlust der Oeffentlichkeit vorenthalten bleiben.

Für die Verwaltung läge die Erwägung sehr nahe, ob nicht die Zuschüsse an die Lesevereine, wenn dieselben in ihrer jetzigen Verfassung ihre gute Wirkung versagen, besser in der Art verwendet würden, daß man die Bibliothek der Centralstelle reichlicher ausstattete, durch einen Katalog und seine Nachträge die Beamten in Kenntniß über die zugängliche Literatur erhielte, außerdem aber auf dienstlichem Wege hervorragende Zeitschriften und Brochüren mit kurzer Lesefrist in Umlauf setzte.

Anknüpfend an meinen Bericht aus dem Jahre 1875, welcher in umfassender Weise Voranschläge und Nachweisungen der Forstverwaltung aus vorhergehenden Jahren brachte, beschränke ich mich dieses Mal darauf, aus dem Staatsvoranschlage für 1878 und 1879 einige wichtigere Ansätze, welche gegen früher sich verändert haben, außer den schon mitgetheilten herauszuheben:

A. Ausgaben.	Seitheriger Budgetsatz M.	Jährlicher Voranschlag M.	± M.	Auf 1 ha der ertragsfähig. Waldfläche M.
§. 43. Für Waldhut a. Gehalte . . .	171 500	180 000	+ 8500	2,19
b. Wohn. G. Zuschüsse . . .	9241	9732	+ 491	
§. 45. Für Holz-Abfuhrwege*	215 250	215 250	—	2,49
§. 46. Waldkulturkosten**	100 000	130 000	+ 30 000	1,50
§. 47. Für Zurichtung der Walderzeugnisse .	686 695	692 354	+ 5659	Durchschn. auf 1 fm 1,79 (nach den Ergebnissen von 1876)
B. Einnahmen.				
§. 4. Aus Holz . . .	4 478 215	4 613 167	+ 134 953	
§. 5. Aus Nebennutzungen	135 000	158 000	+ 23 000	

Die ertragsfähige Domänenwaldfläche bezifferte sich am 1. Jan. 1877 auf 86 520 ha, die durchschnittl. Nutzung der letzten 3 Jahre betrug 412 078 fm. Für den Voranschlag konnte dieser Durchschnitt nicht als Grundlage dienen, weil die hiebsatzmäßige Nutzung durch bedeutende zufällige Ergebnisse überstiegen wurde. Die derartigen unwillkommenen Mehrnutzungen, welche wie immer die Nadelholzwaldungen vorzugsweise trafen, betrugen im Laufe der letzten 10 Jahre, abgesehen von den abnormen Jahren 1871 mit 47 % und 1876 mit 30 % Ueberhieben, mindestens 5½, höchstens 16, durchschnittlich 9 %. Mit Rücksicht hierauf wurde, statt der Hiebsanträge der Bezirksforsteien mit zusammen 357 187 fm, eine Nutzung von jährlich 378 618 fm für 1878 und 1879 vorgesehen, d. i. von 4 ⅜ fm auf den ha. Hiezu kommen die nach neuerer

---

* Durch die Bezirksforsteien war ein Aufwand von 295 680 M. beantragt. Wohl in Anbetracht der Zeitverhältnisse wird jedoch mit den Bauten zurückgehalten. Uebrigens sind außerdem unter Tit. IV §. 20 als „Lasten" jährlich 92 035 M. Zuschüsse für Gemeindewege und Landstraßen vorgesehen.

** Mit Rücksicht auf das Fortschreiten der meistens aus Oedland oder Privatwald bestehenden Geländeerwerbungen.

Uebung außer dem Hiebsatz bleibenden Wegaufhieb-Ergebnisse, veranschlagt zu 9871 fm mit einem muthmaßlichen Roherlös von 86 475 ℳ

Die Nutzungen der letzten 7 Jahre ergaben in Bezug auf die Sortimentsverhältnisse folgende Prozentzahlen und soweit es öffentliche Verkäufe waren, die folgenden Preise:

Jahre	Prozentsätze			Durchschnittspreis per Festmeter				
	Nutzholz	Scheit- u. Prügelholz	Reisig	Nutzholz ℳ	Scheit- u. Prügelholz ℳ	Reisig ℳ	Von allen Sortimenten ℳ	Steigen und Fallen
1870	26,9	52,3	20,8	14,49	8,57	5,57	9,54	von 100
1871	32,4	51,5	16,1	13,89	8,77	5,06	9,83	auf 103
1872	31,4	49,7	18,9	16,14	10,00	6,06	11,20	117
1873	29,3	50,1	20,6	18,74	10,20	6,43	11,94	125
1874	31,5	48,1	20,4	18,66	11,20	6,91	12,69	133
1875	29,8	50,3	19,9	19,72	12,05	7,97	13,47	141
1876	33,2	48,5	18,3	17,16	11,51	6,78	12,54	131
Durchschn.	31	50	19				11,60	

Bei den Sortimentsverhältnissen hat demnach ein selbstverständliches Schwanken stattgefunden, jedoch mit einer Hinneigung zum Steigen des Nutzholzprozents.

Bei den Durchschnittspreisen erfolgte ein ziemlich stetiges Ansteigen bis in das Jahr 1875 und dann ein ansehnlicher Rückschlag, welcher heute noch andauert.

Für den Voranschlag wurden nun die letzten drei Jahre in Rechnung gezogen, welche 32,2 % Nutzholz und 67,8 % Brennholz ergaben.

Die vorgesehene Jahresnutzung von 378 618 fm setzt sich zusammen

aus a. 1495 fm Berechtigungshölzern,
b. 1924 „ Vergünstigungsabgaben,
c. 5068 „ Kompetenzholzabgaben,
d. 182 „ für Gültmühlen,
e. 369 949 „ zum Verkauf.

Der Werth der Holzabgaben (a bis d) ist nach dem neuesten Rechnungs-Ergebniß in Ansatz gebracht, die Verkaufsmasse aus Vorsicht nur zu 12 ℳ, das Wegaufhiebsholz zu 8,76 ℳ Auf einen Roherlös nach diesen Anschlagsätzen darf sicher gezählt werden, wenn die gegenwärtigen Zeitverhältnisse sich nicht noch verschlimmern.

Ich schließe meinen Bericht mit einem Rückblicke auf die Personalveränderungen, welche die zwei letzten Jahre gebracht haben.

Die Forstverwaltung erlitt einen schmerzlichen Verlust durch das Hinscheiden ihres Direktors, Iwan v. Böckh, welcher kurz vorher noch zum Geh. Rath II. Kl. in Anerkennung seiner ausgezeichneten Wirksamkeit ernannt, am 22. Mai 1877 seinen mehrjährigen schweren Leiden erlag.

Während 15 Jahren war derselbe an der Spitze der Direktion gestanden, voll Pflichteifer und redlichen Willens, voll Begabung und gediegener Sachkenntniß, strengen Rechtssinnes, offener Freisinnigkeit und ernstem Wohlwollen. Durch seine eifrige Förderung vollzog sich leicht und rasch die jetzige badische Forstorganisation und mit ihr eine Reihe von Verbesserungen, welche den guten Ruf des badischen Forstwesens steigerten und befestigten. Namentlich verstand er es meisterhaft jede Kraft an den rechten Platz zu stellen und die dazu erforderlichen Anordnungen zu treffen. Er selbst verharrte bis zum letzten Athemzuge auf seinem Posten und raffte mit Energie die Reste seiner Lebenskraft zusammen, um den Anforderungen einer Stellung zu entsprechen, welche er in gesunden Tagen so ehrenvoll ausgefüllt hatte. Unter seinen Untergebenen ist keiner, welcher ihm nicht willigen Herzens ein treues Andenken bewahrte.

An seine Stelle trat im Juni v. J. der bisherige vorsitzende Rath, Ministerialrath Stüber, vor 10 Jahren forstlicher Referent im Finanzministerium, dann wieder auf seinen ausdrücklichen Wunsch von da in das Kollegium der Domänendirektion übertretend, welchem er vorher schon längere Zeit angehört hatte. Den Besuchern der Freiburger Forstversammlung von 1874 ist derselbe als Vertreter der Regierung jedenfalls in freundlichster Erinnerung und den badischen Forstbeamten ist sein Namen eine Bürgschaft dafür, daß die Verwaltung im bisherigen Geiste fortgeführt wird, wie

denn auch der Direktor die Zusage, welche der vorsitzende Rath in Freiburg gemacht: dafür eintreten zu wollen, daß der Forstbeamte auf gleiche Stufe mit den Beamten der anderen Staatsdienstzweige gestellt werde, bereits getreulich eingelöst hat.

An Sterbefällen hat die Forstverwaltung noch zu verzeichnen: Forstinspektor Bernhard, zuletzt Bezirksförster in Ettlingen (Wohnsitz Karlsruhe) und die Bezirksförster Maus (Kork) und Seyfried (Langensteinbach).

Befördert wurde Forstrath v. Kageneck zum Oberforstrath.

Ihre Pension nahmen: die gr. Bezirksförster A. Müller (Neckarbischofsheim), Bajer (Schopfheim), Laurop (Sinsheim), G. Müller (Neckarschwarzach), Kron (Schwetzingen), Thumb (Ueberlingen), Kettner (Geisingen), letzterer um in den Dienst der Stadt Durlach zu treten, und bis zur Wiederverwendung wurde pensionirt: Schwarz (Walldürn). Versetzt wurden: Schweickhardt (Herrenwies) nach Gengenbach, Schrickel nach Ettlingen, v. Girardi nach Steinbach, Vogt nach Kork, Köhler nach Schwetzingen, Schabinger nach Berghausen, Mathes nach Sinsheim, Seidel nach Schopfheim.

Zur Anstellung als landesherrliche Oberförster gelangten die Forstpraktikanten: Hof (für Buchen), Wesch (Neckarbischofsheim), Ziegler (Herrenwies, Sitz Forbach), Faber (Pfullendorf), Hübsch (Engen), v. Bodmann (Renchen), v. Schilling (Neckarschwarzach), Gaum (Graben), Stürmer (Langensteinbach), Ziegler (s. Z. in fürstl. Hohenzoll. Dienst als Forstrath übergetreten, nach Geisingen. Sitz Donaueschingen), Schuler (aus gräfl. Douglas'schem Dienst nach Ueberlingen), Kalame (Walldürn).

In den Dienst der Stadt Villingen als Oberförster trat Forstpraktikant Ganter.

Znm Assistenten für das forstliche Versuchswesen wurde Forstpraktikant W. Burger ernannt.

Das Ritterkreuz des Zähr. Löwenordens erhielten die Oberförster Bastian (Philippsburg), Wasmer (St. Blasien), Bach (Freiburg), Kühnle (Rastatt), Fürstenwerth (Gerlachsheim).

Die Staatsprüfung bestanden im Jahr 1876 vier, im Jahr 1877 sechs Kandidaten, welche zusammen den Abgang beider Jahre urch Tod und Pension geradezu deckten. Σ.

2. Mittheilungen aus der Großh. Heſſiſchen Forſtverwaltung vom Jahr 1877.

Das Jahr 1877 brachte uns wieder eine langerſehnte Buchelmaſt, die von den umſichtigen Pflegern des Waldes in möglichſt ausgiebiger Weiſe benutzt wurde. Leider iſt zu befürchten, daß ein großer Theil der Maſt durch die enorme Zahl von Buchfinken Fringilla coleba, und Bergfinken, Fringilla montifringilla, die ſogenannten „Bohemmer" der Vogeſen, welche die Kulturflächen zeitweiſe buchſtäblich bedeckten, aufgezehrt wurde. Immerhin wird noch im Laub und auf gehackten Flächen genug übrig bleiben, wenn kein Spätfroſt unſere Hoffnungen zerſtört.

Auch die Kiefern lieferten wieder ein recht reiches Samenjahr, ſo daß der Preis dieſes Samens den ſeit Jahren nicht dageweſenen niedrigen Stand von 1,35 bis 1,50 ℳ per kg erreichte. Die Verſteigerungen der Zapfenernte lieferten enorm hohe Preiſe, die nicht im Einklang mit dem billigen Samenpreis ſtehen, welcher ſich erſt ſpäter regulirte und manchen Verluſt für die Accordanten veranlaßte. Auch hier iſt das Suchen nach Arbeitsverdienſt Veranlaſſung zu dieſem großen Zudrang geworden. Für kommendes Jahr iſt ein weſentlicher Ausfall an Kiefernzapfen zu erwarten, indem die Larve der Kiefernblattweſpe, Ten. pini., in zum Theil verheerender Weiſe auftrat und die ſchon an und für ſich geringere Samenausſichten noch mehr zerſtörte.

An Beſtimmungen von allgemeinem Intereſſe brachte uns das Jahr 1877 einige. Es wurden durch Amtsblatt I die Forſtmeiſter ganz von der Verpflichtung entbunden, den Forſtgerichten beizuwohnen; ſodann wurde der Termin bis zu welchem die Holzauszeichnungen vollendet ſein müſſen, den Wünſchen der Lokalbeamten entſprechend, weſentlich und zwar bis zum 15. Dezember verlängert. Die Beſtimmungen des Ausſchreibens vom 22. Juni 1877 entſprachen dagegen weniger den Wünſchen der mit Schreibereien überladenen Oberförſter, indem hier vorgeſchrieben wurde, daß nur da, wo ſonſtige Schreibhülfe durchaus nicht zu erhalten iſt, ganz ausnahmsweiſe Forſtwarte zu irgend welchen Schreibereien, dann aber nur mit ihrer ausdrücklichen Einwilligung und nach eingeholter

Erlaubniß Großh. Ober-Forst- und Domänen-Direktion gegen genau zu kontrolirende Bezahlung verwendet werden dürfen.

Die Aufstellung der Abzählungs-Protokolle durch die Forstwarte und Verwendung derselben zu den, bei größeren Holzversteigerungen nöthigen mechanischen Schreibereien ist hierdurch untersagt.

In einem Amtsblatt II vom 7. August 1877 wurde nach verschiedenen Richtungen ein vereinfachtes Verfahren, durch direkten Verkehr der Oberförster mit dem Colleg und den Kreisämtern verfügt und den Forstämtern wesentliche Erleichterungen in ihrer schriftlichen Dienstführung verschafft, die theilweise auf die Oberförster übertragen wurden, wie z. B. die Zufertigung der Auszüge aus Wirthschaftsplane der Gemeindewaldungen an die Bürgermeister ꝛc.

Unser junger Forstverein für das Großherzogthum Hessen zeigt eine gedeihliche Entwicklung; eher etwas zu viel Gedeihen, indem das zweijährige Kind so sehr an Umfang zugenommen hat, daß es weniger mehr das Aussehen eines Forstvereins, als vielmehr einer größeren Forstversammlung hat. Es paßt daher auch nicht mehr in kleinere Provinzial-Städte, wie dieses zu wünschen wäre, muß sich vielmehr in die Hauptstädte des Landes einquartiren. Es mag sein, daß ihm die Darmstädter Residenzluft im vorigen Jahre besonders zusagte.

Die interessanten Exkursionen in die Umgebungen Darmstadts brachten, neben vielem andern Sehenswerthen, die Vorzüge der im Waldfeldbau erzogenen Eichenhegen, gegenüber anderen Wiederaufforstungsmethoden eines alten verangerten Hutwaldes (Distr. Faulbruch), so wie die für den Oberstand nachtheilige Fichtenunterpflanzung unter sehr licht stehenden Eichen, gegenüber der Kiefern- und Laubholzunterpflanzung, (Bischofsheimer Gemeindewald) eklatant zum Ausdruck.

Den Glanzpunkt der geselligen Unterhaltung bildete die liberale Bewirthung der Versammlung auf Jagdschloß Mönchbruch durch Sr. Königliche Hoheit den Großherzog, der selbst durch eine Reise in ein Seebad verhindert, sich durch Herrn Hofmarschall v. Westerweller in liebenswürdigster Weise vertreten ließ. Das ganze hessische Forstpersonal wurde hier noch in feinfühlender Weise da-

durch besonders geehrt, daß er dem Vorsitzenden der Ober-Forst- und Domänen-Direktion, Geh. Oberforstrath Bose, an der Festtafel das Dekret als Direktor des Collegs überreichte.

Die nächste Versammlung in Gießen wird voraussichtlich eine recht genuß- und lehrreiche werden.

In Bezug auf Organisation ist nur zu erwähnen, daß durch Erlaß Großh. Finanz-Ministerium aus den drei Oberförstereien Steinbrückerteich, Koberstadt und Wolfsgarten nun zwei Oberförstereien, Kranichstein und Langen, gebildet wurden.

Außerdem haben eine größere Anzahl Oberförstereien organisatorische Aenderungen durch Ab- und Zugänge an Gemarkungen, hauptsächlich veranlaßt durch den Zugang der Kameral-Domänen (Wiesen und Güter) an die Forstverwaltung, erfahren.

Die Beiträge der Gemeinden zu den Oberförstersbesoldungen haben nach erfolgter Zustimmung der Landstände eine kleine Erhöhung von 7 kr. pro Morgen auf 1,07 ℳ pro ha erfahren. In Folge hiervon wurde durch Ministerialerlaß vom 12. März 1877 (Nr. 16 des Reg.-Blatts) ein Verzeichniß auf Grund des neuesten Standes der Flächen und Steuerkapitalien der Kommunalwaldungen veröffentlicht, wonach an Beiträgen bezahlt werden, in der Provinz

Starkenburg	für	52 502,8	ha Waldboden	=	56 014,94 ℳ
Oberhessen	„	36 001,6	„ „	=	38 860,26 ℳ
Rheinhessen	„	5 866,0	„ „	=	6 276,62 ℳ
Sa. Großh. Hessen		94 370,4	ha Waldboden	=	101 151,82 ℳ

Die vorjährigen ziemlich ungünstigen Jagdergebnisse waren im abgelaufenen Jahre, wenigstens was die Hasenjagd betrifft, noch ungünstiger. Ebenso lieferte auch das Raubzeug geringere Ausbeute und einen Ausfall in der Jagdkasse, der durch schwache Preise noch gesteigert wird; man zahlte für 1 Fuchs nur 3,10 ℳ, Katze 1,60 ℳ, Edelmarder 7—9 ℳ, Iltis 5—6, Dachs 3—4 ℳ

An Personalveränderungen sind zu verzeichnen:

Die am 12. Oktober 1877 erfolgte Pensionirung der Oberförster Koch zu Wolfsgarten und Ed. Vigelius zu Mönchhof, sowie am 23. Oktober des Oberförsters K. Heß zu Schotten. An

des letzteren Stelle wurde Forstaccessist Otto Stirn am 15. Nov. als Oberförster der Oberförsterei Eichelsachsen, mit dem Wohnsitz zu Schotten, ernannt.

Literarische Berichte.

№ 15.

Jäger-Vademecum. Herausgegeben von Alexander Meyer. Berlin. Verlag von Wiegand, Hempel und Parey 1877. Preis ℳ 2. 50.

In dem Vorwort ist über den Zweck dieser neuen literarischen Erscheinung folgendes gesagt:

„Das Jäger-Vademecum ist nicht ein Jagdbuch wie so viele andere, das eine eingehende naturhistorische Beschreibung sämmtlicher deutscher Wildarten enthält, oder die Jagd auf dieselben, die Fangarten u. s. w. in ausführlicher Weise bespricht, sondern es soll jedem Jäger ein treuer Begleiter auf seinen Waidmannsgängen sein, soll ihm zunächst in kurzer und klarer Weise Auskunft geben über die landesgesetzlichen Bestimmungen, das Jagdrecht betreffend, in den Königreichen Preußen und Sachsen. Es soll ihm Auskunft geben über das Leben des Wildes in jedem einzelnen Monat des Jahres und soll ihm sagen, was der Jäger nach dem betreffenden Landes-Jagdgesetz in jedem Monat des Jahres auf dem Revier erlegen darf. Es enthält ferner die Waidmannssprache, welche korrekt zu sprechen unbedingt zum Waidgerechtsein des Jägers gehört, und es mag ihm ein Rathgeber sein für die rationelle Bewirthschaftung eines Reviers, sowie für die Behandlung unseres treuen Gefährten' des Hundes. Es bespricht die Gewehre und ihre gute Conservirung; beleuchtet die Zwecke der Jagdvereine, gibt Fingerzeige über die Behandlung des erlegten Wildprets, und erinnert an die alten gemachten Jägerregeln bei Abhaltung kleinerer wie größerer Jagden, die leider vielen Jagdfreunden abhanden gekommen und vielen Anfängern unbekannt sind. Daran schließen sich die Jagd-Signale und noch ein Jagd-Memoral an, das jeder Jäger führen soll."

Hiemit haben wir zugleich eine kurze Inhaltsübersicht über das 208 Seiten umfassende Werkchen in Brieftaschenformat gegeben,

dem wir nur noch beizufügen haben, daß es auch noch die Namen für Hühner- und Dachshunde, ein Recept für gute Stiefelschmiere und eine Anleitung über künstliche Dachsbaue und das Dachsgraben enthält.

Für die Leser dieser Blätter, d. h. vorzugsweise für den Forstmann, wird das Jäger-Vademecum nur einen geringen oder gar keinen Werth besitzen, denn der Forstmann soll über Jagdwesen mehr wissen als hier mitgetheilt wird. Will er sich „einen treuen Begleiter auf seinen Waidmannsgängen" in Form eines Taschenbuches mitnehmen, so stecke er sich etwa den Jubeich'schen Forst- und Jagdkalender in die Tasche, welcher die Heg- und Schießzeiten nicht nur für Preußen und Sachsen, sondern für sämmtliche deutsche Staaten enthält, überdieß Auskunft ertheilt über die monatlichen Verrichtungen in forstlicher und jagdlicher Beziehung. Da überdieß das Jagdkleid nach der richtigen Ansicht des Verfassers leicht und bequem sein soll, so wäre es nicht zu rathen, neben der unvermeidlichen Jagdflasche, Cigarrentasche und dem Jubeich'schen Kalender auch noch einen Band „Jäger-Vademecum" zu sich zu packen, umsoweniger als noch weiter verlangt wird auf der Hühnersuche, bei mangelndem Wasser im Felde, auch noch eine Flasche oder Blase voll Wasser für den Hund mitzunehmen. Das wäre bei den paar Hühnern, welche jetzt meist nur noch zu schießen sind, denn doch etwas zu viel verlangt!

Was über das Wildleben, die Bewirthschaftung der Jagdreviere, über die Hühnersuche, die Treibjagd, den Hund, die Behandlung des erlegten Wildes, die Gewehre u. s. w. gesagt wird, kann man in vielen Schriften über Jagd besser und vollständiger lesen.

Das Buch wird nur für Sonntagsjäger, und sonstige Jagddilettanten, welche aber bekanntlich nicht gern Jagdstudien in Büchern machen, von einigem Interesse sein.

Die Ausstattung des Buches läßt nichts zu wünschen übrig.

№ 16.

Wegweiser für Angler durch Deutschland, Oesterreich und die Schweiz von Max von dem Borna auf Bern-

euchen bei Wusterwitz i. d. Mark Berlin. Verlag von Wiegand, Hempel und Parey 1877. Preis —

Wenn auch darüber kein Zweifel besteht, daß die Jagd in Kulturländern immer mehr in Verfall kommt, weil durch eine Reihe von Wildarten an Feld und Forst beträchtliche Beschädigungen verübt werden, welche durch den Wildertrag und den mit der Jagdbummelei aufgewendeten Zeitaufwand nicht aufgewogen werden, so liegt das Verhältniß bei der Fischerei ganz anders. Die Fische und Krebse im Wasser fügen auch in den kultivirtesten Staaten den Menschen keinen Schaden zu, im Gegentheil sie erweisen sich als gesuchtes Nahrungsmittel ungemein nützlich. Es erscheint deßhalb geradezu als eine Pflicht des Staates und der Privaten an der Hebung und Bevölkerung der Fischwasser mit allen Kräften zu arbeiten.

Der Verfasser des Wegweisers für Angler bemüht sich in seinem 302 Seiten umfassenden Werkchen die Fischerei zu heben, indem er betont, daß herabgekommene Fischwasser leichter wieder gehoben werden könnten, als ausgeschossene Jagdreviere. Er weist darauf hin, wie sich die Fischwasser leicht bevölkerten durch Schonung in der Laichzeit, Verwendung nur hinreichend erstarkter Fische, Bekämpfung von thierischen und menschlichen Räubern, Fang der Fische mit der Fliege, Bildung von Fischereigesellschaften u. s. w. Wie durch Hebung der Fischerei auch die Einnahmen gesteigert werden könnten, gehe unter anderem daraus hervor, daß die Erlaubniß mit einer Ruthe vom Februar bis Mai im Flusse Dee in Schottland zu angeln 180 Pfd. Sterling oder 3780 ℳ koste; ebenso zahle man in Thurso für eine Ruthe pro Monat 420 ℳ

Der Verfasser beginnt mit einem Angelkalender für Süßwasserfische und Seefische, welcher über die Laichzeit und Fangzeit der verschiedenen Fischarten belehrt.

Hieran schließt sich eine Schilderung der Fischwasser von Deutschland, Luxemburg, der Schweiz und Oesterreich-Ungarn, aus welcher man erfährt, welche Fische in den Strömen mit ihren Nebenflüssen und Bächen, in den Seen und Teichen vorkommen und wie stark dieselben besetzt sind.

Den Schluß des Buches bildet eine Belehrung über die Angel-

fischerei im Süßwasser und im Meere, nebst einer Schilderung der Angelgeräthe, Angelmethoden, der natürlichen und künstlichen Köder u. s. w.

Das Werkchen, in Brieftaschenformat, wird von allen Freunden der Fischerei mit Freuden begrüßt werden, auch die äußere Ausstattung macht der Firma alle Ehre.

№. 17.

Bericht über die VI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Bamberg am 3., 4. und 5. September 1877. Berlin 1878. Verlag von Julius Springer.

Der Bericht über die VI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Bamberg ist in best redigirter und gut ausgestatteter Form soeben erschienen. Wir machen unsere Fachgenossen auf denselben umsomehr alsbald aufmerksam, als er das Referat über das Thema: „Nach welchen Grundsätzen ist die Abfindung bei der Ablösung von Forstservituten zu bemessen" und die Debatten enthält, welche sich weiter daran knüpften. Da das Thema bekanntlich in Bamberg nicht zum Abschluß kam und für Dresden darum wiederholt in das Programm aufgenommen wurde, so wird es allen Fachgenossen, welche sich für den wichtigen Gegenstand interessiren, von hohem Werthe sein, sich vor der Dresdener Versammlung aus dem Bericht über den Stand der Sache orientiren zu können.

Der Bericht enthält weiter ein Verzeichniß der Mitglieder, ausgeschieden nach dem Alphabet, der Staatsangehörigkeit und dem Stand und Amtscharakter; die stenographischen Aufzeichnungen über die abgehaltenen Sitzungen, Berichte über die ausgeführten Exkursionen und einen Nachweis der Einnahmen und Ausgaben der V. und VI. Versammlung deutscher Forstwirthe.

Anzeigen.

Es werden zu kaufen gesucht: Die **zehn ersten Jahrgänge der Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg.** Angebote mit Preisangabe sind N postlagernd Hohenheim zu richten.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Personalien.

Anton Hartmann,

Fürstlich Fürstenbergischer Forstrath in Donaueschingen,
gestorben 24. März 1878.

Derselbe wurde geboren in Aschaffenburg im Jahre 1827, absolvirte das Gymnasium und die Forstlehranstalt daselbst, bereitete sich in verschiedenen Revieren der Forstämter Passau und Deggendorf praktisch vor, absolvirte den staatswirthschaftlichen Kurs der Universität München und erstand 1850 die bayerische Staatsprüfung mit der Note I und der Rangnummer 1. Von da an war er Funktionär beim Triftamte ~~Deggendorf~~, Gehilfe im Reviere Münchsmünster, Aktuar bei dem Forstamte Wolfstein und Funktionär in dem Regierungsforstbureau in Landshut; im Jahre 1858 wurde er zum Revierförster in Regenhütte im bayerischen Walde befördert. Im Jahre 1866 wurde er als Forstrath und Mitglied der Domänenkanzlei in Donaueschingen in den Fürstlich Fürstenbergischen Dienst berufen, so daß wir gegen 12 Jahre in gemeinsamer Arbeit mit einander zugebracht haben. Leider war ihm keine dauerhafte Gesundheit beschieden, obwohl er äußerlich stark gebaut war und bei den Gängen im Walde sehr viel aushalten konnte. Nach öfteren rheumatischen Leiden stellte sich ein Herz- und Nierenleiden ein, jedes bedeutend genug, um einen kräftigen Körper aufzureiben. Zu Anfang März erkrankte er nach längerem Unwohlsein schwer und am 24. März endigte ein Herzschlag sein Leben im Alter von 50½ Jahren.

Hartmann hatte als Forstmann das solide Gepräge der bayerischen Staatsforstverwaltung, er war dem besonnenen Fortschritte entschieden zugethan, der Ueberstürzung aber abhold. Im Dienste war gut mit ihm arbeiten und im sonstigen Verkehre gut mit ihm leben. Er war eine einfache, wahrhaftige Natur, verträglich, dienstfertig, wohlwollend, ein treuer Freund und Fachgenosse, dessen früher Heimgang von Allen, welche ihm näher standen,

schmerzlich empfunden wird. Er hinterließ eine trauernde Gattin und 5 Kinder, von welchen 2 erwachsen sind.

Dem Andenken des Verstorbenen sei dieser Nachruf gewidmet.

Donaueschingen, April 1878.

Roth.

Forstbenutzung.

1. Die allgemeine Rinden-Versteigerung zu Heilbronn im Jahre 1878.

Diese hat am 18. Februar d. J. zum 19. Mal stattgefunden. Es wurden derselben die durch Einführung des Metermaßes im Jahr 1872 erstmals zur Anwendung gebrachten Bedingungen zu Grunde gelegt, wonach 1 Büschel Rinde eine Länge von 1 Meter und ein durchschnittliches Gewicht von 30—33 Pfund erhalten solle, und der Raitelrindenpreis $^7/_{10}$ des Glanzrindenpreises zu betragen hat.

Die Versteigerung lieferte folgendes Ergebniß:

Angemeldet wurden:	Glanzrinde Ctr.	Raitelrinde Ctr.	Grobrinde Ctr.	Fichtenrinde Ctr.	Zusammen. Ctr.
a) aus Staatswaldungen	4518	5820	3000	100	13438
b) aus Hofdomänenwaldungen	1170	650	645	—	2465
c) aus fürstl. Hohenlohe'schen Waldungen . .	460	695	1130	—	2285
d) aus grundherrl. Waldungen	855	305	750	—	1910
e) aus Gemeinde- u. Korporationswaldungen .	9101	8044	8810	—	25955
f) aus Privatwaldungen	240	190	80	300	810
g) aus großh. Hessischen Waldungen . . .	220	120	326	—	666
	16564	15824	14741	400	47529

Die Anmeldungen auf den seit dem Jahr 1860 stattfindenden Versteigerungen betrugen bis 1869 einschließlich:

	Glanzrinde Ctr.	Raitelrinde Ctr.	Grobrinde Ctr.	Fichtenrinde Ctr.	Zusammen. Ctr.
durchschnittlich pro Jahr .	12921	9317	7920	—	30157
Im Jahre 1870 waren es	11063	9609	10120	—	30792
„ „ 1871 „ „	11683	8161	8960	200	29004
„ „ 1872 „ „	14799	9001	13859	—	37659
„ „ 1873 „ „	14106	11301	16215	240	41862
„ „ 1874 „ „	17568	14148	10522	450	42688
„ „ 1875 „ „	14494	11990	10019	—	36503
„ „ 1876 „ „	13370	10589	10076	—	34035
„ „ 1877 „ „	16703	14506	18217	—	49426
Verkauft wurden:					
im Jahre 1878 . . .	12794	9804	6701	100	29399
durchschnittlich in den Jahren 1860/69	10658	7477	5180	—	23315
im Jahre 1870 . . .	10067	8725	5050	—	23842
„ „ 1871 . . .	11683	8161	8960	—	28804
„ „ 1872 . . .	13714	8741	11315	—	33770
„ „ 1873 . . .	10521	7660	9260	190	27631
„ „ 1874 . . .	12130	8336	3931	450	24847
„ „ 1875 . . .	13932	11877	9698	—	35507
„ „ 1876 . . .	13370	10589	10076	—	34035
„ „ 1877 . . .	15682	13616	15212	—	44510
Unverkauft blieben:					
im Jahre 1878	3770	6020	8040	300	18130
durchschnittlich in den Jahren 1860/69	2261	1839	2740	—	6840
im Jahre 1870 . . .	996	884	5070	—	6950
„ „ 1871 . . .	—	—	—	—	—
„ „ 1872 . . .	1085	260	2544	—	3889
„ „ 1873 . . .	3760	3996	6725	50	14231
„ „ 1874 . . .	5438	5812	6591	—	17841
„ „ 1875 . . .	562	113	321	—	996
„ „ 1876 . . .	—	—	—	—	—
„ „ 1877 . . .	1021	890	3005	—	4916

Der Erlös betrug am 18. Februar 1878 aus:

	Glanzrinde M. Pf.	Raitelrinde M. Pf.	Grobrinde M. Pf.	Fichtenrinde M. Pf.	Zusammen. M. Pf.
bei a)	24000 50	1774 10	2950 —	280 —	44974 60
„ b)	2825 —	1018 50	360 —	— —	4203 50
	26825 50	2792 60	3310 —	280 —	49178 10

	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	Fichtenrinde	Zusammen.
	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.
Transp.	26825 50	2792 60	3310 —	280 —	49178 10
bei c)	877 —	647 50	— —	— —	1524 50
„ d)	5435 —	474 95	2250 —	— —	8159 95
„ e)	48230 90	22037 79	15029 —	— —	85297 69
„ f)	1200 —	210 —	— —	— —	1410 —
„ g)	1360 —	504 —	978 —	— —	2802 —
	83888 40	42636 84	21567 —	280 —	148372 24

Der Erlös betrug durchschnittlich in den Jahren 1860/69:

	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	Fichtenrinde	Zusammen.
	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.
auf das Jahr . .	34876 43	16582 7	10673 33	— —	62132 23
im Jahr 1870 war er:	35051 26	20447 —	9672 12	— —	65170 38
„ „ 1871 „ „	49639 16	23276 34	20890 57	— —	93306 47
„ „ 1872 „ „	55148 32	23167 25	20609 11	— —	98925 14
„ „ 1873 „ „	39123 13	19812 31	15139 38	204 —	74279 22
„ „ 1874 „ „	43518 18	21168 25	6307 38	630 —	71624 21
„ „ 1875 „ „	57451 42	35307 59	18333 28	— —	111093 9
	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.
„ „ 1876 „ „	108872 45	60523 24	39564 25	— —	208959 94
„ „ 1877 „ „	118249 20	70412 95	52209 40	— —	240871 55

Als Durchschnittspreis ergibt sich pro Centner:

	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	Fichtenrinde
			pr. Klft.	pr. Klft.
	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.
im Jahr 1878	6 55⅔	4 35	3 22	2 80
im 9jährigen Durchschnitt	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.	fl. kr.
1861—69	3 38,7	2 25,3	21 38,2	— —
im Jahre 1870 . . .	3 28,9	2 20,6	19 9,1	— —
„ „ 1871 . . .	4 14,9	2 51,1	23 18,9	— —
			pr. Ctr.	
„ „ 1872 . . .	4 1,2	2 39	1 49	— —
„ „ 1873 . . .	3 43,1	2 35,2	1 38,1	1 4,4
„ „ 1874 . . .	3 30,4	2 32,4	1 36,3	1 24
„ „ 1875 . . .	4 7,4	2 58,3	1 53,4	— —
	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.	M. Pf.
„ „ 1876 . . .	8 14⅛	5 71½	3 92½	— —
„ „ 1877 . . .	7 14	5 17¼	3 43	— —

Es betrug im Jahre 1878 der

	höchste Preis	niederste Preis
für Glanzrinde . . .	7 M. 80 Pf.	4 M. 20 Pf.
„ Raitelrinde . . .	5 M. 60 Pf.	3 M. 85 Pf.
„ Grobrinde . . .	3 M. 65 Pf.	2 M. 50 Pf.
„ Fichtenrinde. . .	2 M. 80 Pf.	2 M. 80 Pf.

Im Ganzen hat sich bei den Preisen sämmtlicher Rindensorten gegen diejenigen im Jahre 1876 ein Rückgang bemerklich gemacht, welcher in Prozenten ausgedrückt ergibt: bei der Glanzrinde 8,1, bei der Raitelrinde 15,9, bei der Grobrinde 6,1 Prozent. Ein Theil der als unverkauft aufgeführten Rinde wurde nach der Versteigerung privatim verkauft.

Gewerbeblatt aus Württemberg.

2. Die Rindenmärkte in Heidelberg und Hirschhorn im Jahre 1878.

Der Heidelberger Lohrindenmarkt fand am 18. März, der Hirschhorner am 1. April d. J. statt und betheiligten sich an denselben nahezu die gleichen Verkäufer und Käufer wie in den früheren Jahren.

An den beiden Markttagen, sowie bei den darauf folgenden Einzelversteigerungen und durch Handverkäufe wurden von den zum Markte angemeldeten Rinden angebracht:

37 520	Ctr.	jüngere Stockausschlagrinde	= 70	%
8 670	„	ältere „	= 16	„
4 145	„	jüngere Kernwuchsrinde	= 7,7	„
1 810	„	ältere „	= 3,3	„
1 660	„	Ast- und Oberholzrinde	= 3	„
Summe 53 805	Ctr.	im Jahre 1878	100	%
gegenüber 51 320	„	„ „ 1877		
44 855	„	„ „ 1876		
44 406	„	„ „ 1875		
49 418	„	„ „ 1874		

56 437	Ctr.	im	Jahre	1873
55 336	„	„	„	1872
56 245	„	„	„	1871
49 904	„	„	„	1870

Der Gesammtumsatz für die an beiden Markttagen ausgebotenen Rinden mag mit jenen, welche noch von den Privatwaldbesitzern, Hackwaldsteigerern und einheimischen Rindenhändlern verkauft wurden, etwa 400 000 ℳ betragen.

Durch die allerwärts gedrückten Geschäftsverhältnisse, die sich bei den vielfach unsichern politischen Zuständen einiger Nachbarländer voraussichtlich nicht sobald wieder heben werden, leidet auch die deutsche Lederindustrie, die dabei noch die günstigste Conjunctur für das amerikanische Leder aushalten muß, gegenwärtig sehr Noth. Für die Schälwaldbesitzer kam noch der weiter schwerwiegende Nachtheil hinzu, daß unverhältnißmäßig große Mengen fremder Rinden, namentlich aus Südfrankreich und noch mehr aus Oesterreich-Ungarn, begünstigt durch beispiellos billige Eisenbahn-Frachtsätze, eingeführt wurden. So war es einigen Wiener Händlern möglich, den Centner Rinde, annähernd Prima-Waare, frei Heidelberg, Heilbronn, Worms oder Mainz zu 6 ℳ 50 Pf. bis 7 ℳ zu liefern und wurden von unsern Großindustriellen, die denn doch bei unsern Märkten den Hauptausschlag geben, von solchen Anerbietungen vielfach Gebrauch gemacht.

Unter solchen Verhältnissen waren für unsere Rinden geringere Preise als in den Vorjahren zu erwarten, und nach den Mittheilungen, die uns von Heilbronn, Kaiserslautern und Kreuznach zukamen, mußten wir uns sogar auf schlechte Marktresultate gefaßt machen. Es werden aber bei uns die Anschläge für Rinden aus Staatswaldungen, auf Grund der Erlöse vom vorigen Jahre, mit jenen für Holz u. s. w. bei Aufstellung der bezüglichen Wirthschaftspläne schon im Spätjahre bestimmt und da es nicht angezeigt war, ohne selbst einen Versuch gemacht zu haben, ermäßigte Anschläge für den Markt bei der vorgesetzten Behörde einzuholen, der Oberförster aber nicht befugt ist, um mehr als 10 Prozent unter dem Anschlage zu verkaufen, und da auch die Gemeinde- und Korporationsbeamten an ihren, den Erlösen vom vorigen Jahre nahekommenden

Anschlägen festhielten, so konnte man sich an den Markttagen selbst, bei weitaus den meisten Schlägen, nicht einigen. Es kamen deßhalb von den 56 Schlägen, die in Heidelberg ausgeboten wurden, zunächst nur 11 Schläge an den Mann, während weitere 33 Schläge auf Grund ermäßigter Anschläge bei sogleich vorgenommenen Einzelversteigerungen und Handverkäufen Absatz fanden. Der Abtrieb von 12 Schlägen mußte wegen zu geringer Angebote auf das nächste Jahr verschoben werden. Aehnlich verhielt es sich im Hirschhorner Marktgebiete und es hat sich durchweg gezeigt, daß die Rindenpreise mit jedem Tage mehr und mehr zurückgingen, weßhalb man auch beim Heidelberger Markte günstigere Resultate als in Hirschhorn erzielte und mancher Schälwaldbesitzer seine Rinden später um billigere Preise abgeben mußte, als ihm anfänglich beim Markte geboten war. Durch den schlechten Verlauf der Frankfurter Ledermesse ist sogar noch ein weiterer Rückschlag bei den Rindenpreisen eingetreten.

Die in den Heidelberger und Hirschhorner Rindenmarktgebieten verkauften Rinden sind nach Sortimenten und Erlösen, sowie nach Wirthschafts- und Nutzungsgruppen in den beiden hier beigegebenen Tabellen enthalten und sind zur Vergleichung auch die Ergebnisse der letzten 8 Jahre darin nachgewiesen. Es geht daraus hervor, daß der 78er Eichenlohrindenpreis gegenüber jenem vom vorigen Jahre gefallen ist bei dem

	in Heidelberg:	in Hirschhorn:
jüngern Stockausschlag um	15,6 %	20,1 %
ältern „ „	23 „	37,3 „
jüngern Kernwuchs um	11,5 „	32,5 „
ältern „ „	42,6 „	44,7 „
Ast- und Oberholz um	8,4 „	37,5 „
bei allen Sortimenten durchschnittlich um	17,9 „	21,8 „

Dabei ist der Preis für die Normalrinde, aus bis 16jährigem Stockschlage, die im vorigen Jahre in Heidelberg bis auf 9 ℳ 40 Pf., in Hirschhorn bis auf 10 ℳ 25 Pf., gegenüber jetzt in Heidelberg 8 ℳ 45 Pf. und in Hirschhorn 8 ℳ 40 Pf., zu stehen kam, immerhin noch annehmbar, dagegen wird der Rückschlag bei den mittlern und ältern, aus den Mittel- und Hochwaldungen stammenden

Ergebnisse des 1878er Heidelberger Rindenmarkts.

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Ast- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 und mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.	
	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.
I. Bezirksforstei Heidelberg (Gr.)	2640	8	00	1585	5	54	—	—	—	700	3	76	865	5	24	5790	6	41
II. „ Schriesheim und Weinheim . .	800	7	12	3190	5	74	—	—	—	—	—	—	430	3	45	4420	5	77
III. „ Neckargmünd, Neckarschwarzach, Odenheim, Wiesloch und Neckarbischofsheim .	690	7	71	1915	7	70	80	6	00	—	—	—	180	4	14	2865	6	10
IV. „ Offenburg, Lahr und Zell a./H. .	245	7	15	770	5	75	1110	5	47	—	—	—	—	—	—	2125	5	77
Ergebniß der 1878er Ernte . .	4375	7	74	7460	5	69	1199	5	51	700	3	76	1475	4	59	15200	6	07
„ „ 1877er „ . .	3310	9	17	7200	7	39	1500	6	22	450	6	54	1590	5	12	14050	7	39
„ „ 1876er „ . .	3150	9	06	7180	7	53	220	6	67	500	6	05	1450	5	15	12500	7	58
„ „ 1875er „ . .	1860	8	25	6770	6	84	600	6	39	400	5	27	1250	4	73	10880	6	74
„ „ 1874er „ . .	4600	7	89	8755	6	29	500	5	26	200	3	94	1530	4	54	15585	6	49
„ „ 1873er „ . .	4050	7	37	11805	6	34	148	5	20	2730	4	57	2785	4	23	21518	6	03
„ „ 1872er „ . .	2255	8	17	13630	5	83	1200	5	57	1100	4	77	2925	3	86	21120	5	74
„ „ 1871er „ . .	1900	7	69	11790	6	37	2740	6	26	2325	4	71	2920	3	86	21675	5	97
„ „ 1870er „ . .	1985	6	97	10390	5	69	3300	4	83	3125	4	40	1385	3	51	20212	5	31

	Procent			Procent			Procent			Procent			Procent			Procent		
Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1878	29	—	—	49	—	—	8	—	—	4	—	—	10	—	—	100	—	—
Desgleichen " " 1877	24	—	—	51	—	—	11	—	—	3	—	—	11	—	—	100	—	—
" " " 1876	25	—	—	57	—	—	2	—	—	4	—	—	12	—	—	100	—	—
" " " 1875	17	—	—	61	—	—	6	—	—	4	—	—	12	—	—	100	—	—
" " " 1874	30	—	—	56	—	—	3	—	—	1	—	—	10	—	—	100	—	—
" " " 1873	19	—	—	55	—	—	0,5	—	—	12,5	—	—	13	—	—	100	—	—
" " " 1872	11	—	—	64	—	—	6	—	—	5	—	—	14	—	—	100	—	—
" " " 1871	9	—	—	54	—	—	13	—	—	11	—	—	13	—	—	100	—	—
" " " 1870	10	—	—	42	—	—	16	—	—	15	—	—	7	—	—	100	—	—
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt galten die andern Sortimente 1878	—	1,00		—	0,73		—	0,71		—	0,48		—	0,59		—	0,78	
Desgl. 1877	—	1,00		—	0,80		—	0,68		—	0,71		—	0,56		—	0,80	
Desgl. 1876	—	1,00		—	0,83		—	0,74		—	0,67		—	0,57		—	0,83	
Desgl. 1875	—	1,00		—	0,83		—	0,77		—	0,64		—	0,57		—	0,82	
Desgl. 1874	—	1,00		—	0,79		—	0,66		—	0,50		—	0,55		—	0,82	
Desgl. 1873	—	1,00		—	0,86		—	0,70		—	0,62		—	0,57		—	0,81	
Desgl. 1872	—	1,00		—	0,71		—	0,68		—	0,58		—	0,47		—	0,70	
Desgl 1871	—	1,00		—	0,83		—	0,81		—	0,61		—	0,50		—	0,77	
Desgl. 1870	—	1,00		—	0,81		—	0,69		—	0,63		—	0,50		—	0,76	

Ergebnisse des 1878er Hirschhorner Rindenmarkts.

Wirthschafts- und Nutzungsgruppen.	Stockausschlag-Rinde.						Kernwuchs-Rinde.						Aft- und Oberholzrinden überhaupt.			Summe aller Sortimente.		
	Jüngere bis mit 16 Jahren.			Aeltere von 17 bis mit 30 Jahren.			Jüngere bis mit 30 Jahren.			Aeltere von 31 und mehr Jahren.								
	Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.		Nutzungsmasse.	Durchschnittspreis pro 1 Ctr.	
	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.	Centner.	M.	Pf.
I. Oberförsterei Hirschhorn (Gr.)	14570	7	73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14570	7	73
II. „ Waldmichelbach	5890	7	38	—	—	—	1590	5	11	60	5	00	—	—	—	7540	6	88
III. „ Beerfelden, Lindenfels und Rimbach . . .	5515	6	82	—	—	—	630	5	27	80	3	40	5	7	50	6230	6	66
IV. Gräfl. Erbach'sche Waldungen	4420	7	20	300	6	10	25	7	00	10	5	00	—	—	—	4755	7	13
V. Fürstlich Leiningen'sche und markgräfl. badische Waldungen der Herrschaft Zwingenberg a/N. . .	2750	6	95	910	4	68	710	5	42	960	2	92	180	4	42	5510	5	41
Ergebniß der 1878er Ernte . .	33145	7	38	1210	5	03	2955	5	20	1110	3	16	185	4	45	38605	7	01
„ „ 1877er „ . .	30428	9	25	2202	8	01	3495	7	70	910	5	71	235	7	12	37270	8	96
„ „ 1876er „ . .	26171	9	79	1329	7	91	3425	8	18	490	6	81	40	7	35	31455	9	48
„ „ 1875er „ . .	30297	8	84	815	6	59	1530	7	17	734	5	92	150	5	00	33526	8	65
„ „ 1874er „ . .	27436	7	89	2840	6	29	2597	6	29	720	4	71	240	4	06	33833	7	54
„ „ 1873er „ . .	27391	7	80	4245	6	17	2753	6	00	530	3	77	—	—	—	34319	7	46
„ „ 1872er „ . .	26567	7	89	3560	6	11	2875	6	11	1094	4	83	120	5	14	34216	7	54
„ „ 1871er „ . .	26619	8	14	5080	6	40	1780	5	86	900	4	03	191	3	11	34570	7	71
„ „ 1870er „ . .	22472	7	11	4271	5	34	1169	4	29	1645	4	29	135	4	00	29692	6	57

Die Sortimente geben Proc. der Nutzungsmasse im Jahre 1878	Procent			Procent			Procent			Procent			Procent			Procent					
Desgleichen im Jahre 1877 . .	86	—	—	3	—	—	8	—	—	3	—	—	—	—	—	100	—	—			
" " " 1876 . .	82	—	—	6	—	—	9	—	—	3	—	—	—	—	—	100	—	—			
" " " 1875 . .	83	—	—	4	—	—	11	—	—	2	—	—	—	—	—	100	—	—			
" " " 1874 . .	91	—	—	2	—	—	5	—	—	2	—	—	—	—	—	100	—	—			
" " " 1873 . .	81	—	—	9	—	—	8	—	—	2	—	—	—	—	—	100	—	—			
" " " 1872 . .	79	—	—	12	—	—	8	—	—	1	—	—	—	—	—	100	—	—			
" " " 1871 . .	79	—	—	10	—	—	8	—	—	3	—	—	—	—	—	100	—	—			
" " " 1870 . .	77	—	—	15	—	—	5	—	—	3	—	—	—	—	—	100	—	—			
Den Preis der Normalrinde = 1 gesetzt galten die andern Sortimente 1878	76	—	—	15	—	—	5	—	—	4	—	—	—	—	—	100	—	—			
	—	1,00		—	0,68		—	0,70		—	0,43		—	0,60		—	0,95				
Desgl. 1877	—	1,00		—	0,96		—	0,83		—	0,62		—	0,79		—	0,97				
" 1876	—	1,00		—	0,81		—	0,83		—	0,69		—	0,75		—	0,97				
" 1875	—	1,00		—	0,75		—	0,81		—	0,67		—	0,56		—	0,98				
" 1874	—	1,00		—	0,80		—	0,80		—	0,60		—	0,51		—	0,96				
" 1873	—	1,00		—	0,79		—	0,77		—	0,48		—	—		—	0,95				
" 1872	—	1,00		—	0,77		—	0,77		—	0,61		—	0,66		—	0,96				
" 1871	—	1,00		—	0,79		—	0,72		—	0,50		—	0,38		—	0,95				
" 1870	—	1,00		—	0,75		—	0,60		—	0,60		—	0,56		—	0,92				

Rinden deßhalb sehr fühlbar, weil unter solchen ungünstigen Umständen die Waldeigenthümer ihre Rinden nicht mehr schälen, sondern vielmehr ihr Eichenholz mit dem übrigen Schlagholze im Winter fällen lassen werden, zumal in Gemeindewaldungen, wo schon wegen der Gabholzvertheilung das Schälen häufig auf Hindernisse stößt. Es wäre aber im Interesse der allgemeinen Rindenproduction und namentlich in jenem der Oberleder-Gerbereien, sehr zu bedauern, wenn wir in unsern beiden Marktgebieten an diesen, bisher verhältnißmäßig noch am besten bezahlten Rindensortimenten, einen wesentlichen Ausfall erleiden würden.

Alles übrige Wissenswerthe über die beiden Rindenmärkte ist in unsern früheren Jahresberichten zu finden und hoffen wir, wenn auch noch nicht mit großer Zuversicht, im nächsten Jahre wieder bessere Ergebnisse mittheilen zu können.

Heidelberg, im Mai 1878.

Siehler.

---

3. Rindenmarkt zu Kreuznach im Jahre 1878.

Von dem diesjährigen Rindenmarkt zu Kreuznach, welcher am 29. März. d. J. stattfand, sind keine erfreulichen Resultate zu berichten.

Bereits mehrere Wochen vor Abhaltung des Rindenmarktes hatte in Sobernheim eine Versammlung von Delegirten der Gerber aus dem Nahe- und Glangebiet stattgefunden, in welcher die Versammelten dahin übereingekommen waren, daß es den Gerbern bei der gegenwärtigen gedrückten Lage der Leberindustrie nicht möglich sei, unter den von den Gemeinden und der Forstverwaltung festgesetzten Bedingungen und zu den angesetzten Taxen ihren Lohrindenbedarf zu decken. Man beschloß daher, bei den betr. Behörden vorstellig zu werden und zu beantragen:

1) Prima-Lohrinden nicht über 7 ℳ zu taxiren,
2) für die Bindwieden an jedem Centner Rinden 4 Pfd. in Abzug zu bringen, und
3) die Zahlungsbedingungen zu erleichtern.

Die Anträge unter Nr. 1 u. 2 wurden natürlich von den Waldeigenthümern verworfen, dagegen den unter Nr. 3 geäußerten Wünschen von verschiedenen Verkäufern ganz oder theilweise entsprochen.

Unter diesen Umständen war vorauszusehen, daß man sich eben einer vollständigen „Kippemacherei" der Gerber gegenüber befand, wie denn auch die Versteigerung selbst dieß klar dokumentirte.

Bei der Versteigerung kamen folgende auf Kosten der Waldeigenthümer zu schälende Rindenquantitäten zum Ausgebot:

A. Rheinpreußen.

1.	Aus Königlichen Waldungen	2 130	Ctr.
2.	„ Gemeindewaldungen des Kreises Kreuznach	25 909	„
3.	„ Privatwaldungen	5 058	„

B. Rheinhessen.

4.	„ Waldungen des Großherzoglichen Hauses	5 200	„
5.	„ Gemeindewaldungen des Kreises Alzey .	7 180	„
6.	„ Privatwaldungen	500	„
	Summa	45 977	Ctr.

Nach dem Alter gruppirt, waren von diesen zur Versteigerung gebrachten Eichenlohrinden:

41 927 Centner oder 91 % 14 bis 18jährig,
3 120 „ „ 7 % 19 „ 30 „
930 „ „ 2 % 30 „ 34 „

Für 14 bis 18jährige Eichenlohrinden wurden geboten:

Rheinpreußen.

	pro Centner	
Königliche Waldungen	6,10 bis 7,05	ℳ
Gemeindewaldungen des Kreises Kreuznach	5,55 „ 7,50	„
Privatwaldungen	4,90 „ 7,15	„

Rheinhessen.

	pro Ctr.	
Waldungen des Großherzoglichen Hauses	6,50	ℳ
Gemeindewaldungen des Kreises Alzey . . .	6 bis 7,25	„
Privatwaldungen	6,60	„

Aeltere Rinden kamen, wie bereits oben erwähnt, nur sehr

wenige und meistens ganz kleine Posten zur Versteigerung und wurden für solche mit wenigen Ausnahmen äußerst geringe Preise erzielt.

Bei der Versteigerung konnte man deutlich bemerken, daß die Gerber sich über die Vertheilung der Rindenschläge und über die zu zahlenden Preise fest geeinigt hatten und deßhalb von einer eigentlichen Versteigerung keine Rede sein konnte. Die meisten Waldeigenthümer fanden sich daher auch veranlaßt, die Genehmigung nicht zu ertheilen, vielmehr die Rinden im Wege des freihändigen Verkaufs zu veräußern. Indessen wurden auch hierbei, soviel wir in Erfahrung bringen konnten, keine wesentlich höheren Preise erzielt.

Im Ganzen kann man wohl annehmen, daß die diesjährigen Rindenpreise in den oben genannten Waldungen im Vergleiche zu den vorjährigen um ca. 20 % herabgesunken sind.

Wenn auch bei der gegenwärtigen gedrückten Lage der Lederindustrie ein Herabsinken der seitherigen hohen Rindenpreise vollständig gerechtfertigt erscheint, so wird doch das Verhalten der Gerber bei den diesjährigen Rindenversteigerungen die Waldeigenthümer keineswegs ermuthigen, den Seitens der Gerber erst vor kurzer Zeit bei allen Regierungen Deutschlands gestellten dringenden Anträgen um Vermehrung der Eichenschälwaldungen entgegen zu kommen; im Gegentheile wird es Aufgabe der Waldbesitzer sein, der „Kippemacherei" der Gerber durch vermindertes Angebot entgegen zu treten. M.

---

4. Der Eichenlohrindenmarkt zu Kaiserslautern im Jahre 1878.

Am 12. März wurde der obige Markt unter starker Betheiligung sowohl von Seite der Verkäufer als der Käufer abgehalten, was aber nicht verhindern konnte, daß die Preise der Rinden einen wesentlichen Rückgang nahmen. Dieser bei allen bis jetzt abgehaltenen Rindenversteigerungen bemerkte Preisabschlag dürfte sich theils auf die ungünstigen allgemeinen Verhältnisse, welche ganz nothwendig nach und nach auch die Lederindustrie berühren müssen, theils auf die starke Concurrenz französischer, namentlich aber ungarischer Rinden zurückführen lassen. Diese erst einige Jahre

alte ungarische Concurrenz scheint unsere Rindenpreise nach und nach herabzudrücken, wenn die Rinde die angepriesene Güte besitzt, was freilich von einigen Seiten stark bezweifelt wird, die behaupten, dieselbe habe nur den Werth unserer Rinde II. Qualität. Daß übrigens mit dem Verkauf dieser Rinde auch der unausbleibliche Schwindel getrieben wird, geht daraus hervor, daß die ungarischen Händler „nicht beregnete Rinde" garantiren, während doch nach den Handelsberichten der weitaus größte Theil der vorjährigen Rinde, — von der noch viel auf Lager ist, — beregnet wurde. Uebrigens kann nicht unbemerkt bleiben, daß die Gerber dieses Jahr überall einig zu sein scheinen, und offenbar sich durch ganz Süddeutschland über die Preise verständigt haben, wozu natürlich die gedrückten Geschäftsverhältnisse sehr wesentlich beigetragen haben. Die Verkaufsbedingungen waren dieselben wie im Vorjahre; die Rinde wird auf Kosten des Waldeigenthümers geschält.

Ausgeboten wurden:

I. Aus den Staatswaldungen	1)	Forstamtes	Winnweiler	16 490	Ctr.
„ „ „	2)	„	Dahn	2 630	„
„ „ „	3)	„	Pirmasens	1 590	„
„ „ „	4)	„	Kaiserslautern	1 530	„
„ „ „	5)	„	Zweibrücken	1 370	„
„ „ „	6)	„	Elmstein	400	„
				24 010	Ctr.
II. Aus Gemeindewaldungen				5 280	„
III. Aus Privatwaldungen				1 276	„
			Summa	30 566	Ctr.

Im Vorjahre wurden 26 026 Ctr. verkauft, daher in diesem Jahre 4540 Ctr. mehr, was keine bedeutende Zunahme ist, wenn man bedenkt, wie viel Rinde in der Pfalz noch in Gemeinde- und Privatwaldungen — im Forstamte Winnweiler allein ca. 46 000 Ctr. — produzirt wird. Die Gemeinden halten sich aber immer noch fern vom Markte, und dürften durch den diesjährigen Verlauf desselben nicht sehr ermuntert werden, sich in Zukunft mehr zu betheiligen, wie denn leider auch schon Stimmen in der Presse sich hören lassen, welche behaupten, bei den großen Märkten ginge die Uebereinkunft

der Gerber weit leichter vor sich als beim Einzelverkauf ꝛc. — Von der ausgebotenen Rinde blieben ca. 10 000 Ctr. in Folge zu niederer Angebote unverkauft, denn der Staat und auch einige Gemeinden haben in der Regel nur 'Gebote bis zu 10 % unter der Taxe angenommen.

Der Rindenerlös für die definitiv zugeschlagene Rinde war folgender:

Alter	Durchschnitt	höchster Preis	niedrigster Preis.
17—20jähr. Rinden	6,80 ℳ	8,00 ℳ 16jähr.	5,50 ℳ 20jähr.
21—29 „ „	5,50 „	6,40 „ 21 „	5,10 „ 24 „
30—50 „ „	4,60 „	4,85 „ 30 „	2,75 „ 50 „

An Beispielen, daß das Alter nicht allein der entscheidende Faktor der Güte ist, fehlt es auch dieses Jahr wieder nicht, denn während für eine 12jährige Stockausschlagrinde nur 12 ℳ, für eine ebenso 16jährige nur 12 ℳ 10 Pf. geboten wurde, bezahlte man eine 22jährige noch mit 13 ℳ, eine 28jährige sogar noch mit 11 ℳ 50 Pf. pro 100 kg.

Die Preise der Jahre 1874, 75, 76, 77 und 78 stellen sich nach obiger Altersausscheidung wie folgt:

1874	1875	1876	1877	1878
5,83	7,91	8,48	7,63	6,80
5,34	5,91	6,70	5,91	5,50
4,34	4,11	4,12	4,65	4,60

Der Preisrückgang des Jahres 1878 ist also ein bedeutender und beträgt je nach der Altersausscheidung 11,7 und 2 %, wonach also die bessern Rindensorten verhältnißmäßig am meisten im Preise gesunken sind; eine eigenthümliche Erscheinung, die noch schärfer hervortritt, wenn in Betracht gezogen wird, daß z. B. im Forstamte Winnweiler allein 6000 Ctr. 17—18jährige Glanzrinde, für welche zwischen 6,30—8 ℳ gefordert wurde, um diesen Preis bis jetzt nicht verkauft werden konnten. Wenn dieses Ergebniß nicht abnorm wäre, so könnte es nicht zur Zucht von jungen Rinden aufmuntern. Dieser fünfjährige Vergleich ergibt überhaupt als Thatsache, daß die jungen Rinden mehr Preisschwankungen

unterworfen sind, als die alten, was seine natürliche Begründung theilweise darin finden dürfte, daß die alten Rinden unter einem bestimmten Preise, ca. 3 ℳ, kaum mehr das Schälen lohnen.

Das Altersverhältniß der zum Ausgebot gebrachten Rinden ist folgendes:

	1874	1875	1876	1877	1878
17—20jährige Schläge	11%	20%	39%	42%	56%
21—30 „ „	48%	67%	42%	37%	10%
30 und darüber „	41%	13%	19%	21%	34%

unter den 34 % über 30jährige Rinde befinden sich übrigens 16 % Oberholzrinde. Zum Schlusse nun noch einige Erläuterungen und Bemerkungen zu dem Briefe aus dem Großherzogthum Hessen (die 1877 Rindenversteigerungen in Mittel- und Süddeutschland) enthalten im Juniheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1877.

Die Rindenklassification beruht in der Pfalz wesentlich auf dem was in dem obigen Briefe als genetische Beschaffenheit bezeichnet ist, denn nicht die Stärke allein, sondern die Eigenschaft: ob Stockausschlag oder Kernwuchs, ob durchforstet oder nicht, sodann das Alter der Rinde im Zusammenhalt mit ihrer äußern und innern Beschaffenheit — Glanz und Reinheit, starkes weißes Mark — nebst Lage und Boden bestimmen die Klasse. Wenn wir noch IV Klassen anwenden, so beruht dies einfach darauf, daß ein ganz normaler Schälwaldbetrieb noch nicht einmal in allen Revieren des Forstamtes Winnweiler durchgeführt werden konnte, weil theils die Altersverhältnisse noch nicht ganz geordnet sind, theils noch Ueberführungen stattfinden; Verhältnisse, die ich schon in einigen Berichten berührt habe.

Es soll uns, wie ich auch schon im Jahresberichte von 1877 — Juliheft dieser Zeitschrift — hervorgehoben habe, nichts willkommener sein, als wenn auch bezüglich der Rindenklassification bald allgemeine Normen eingeführt würden; wir werden die Ersten sein, die sich denselben unterwerfen, sind aber nicht geneigt, unser System gegen ein anderes zu vertauschen, das wir ebenfalls nicht für ganz richtig halten.

Den Wunsch nach Feststellung allgemeiner Klassificationsnormen könnte am schnellsten und zweckmäßigsten der Verein der forst-

lichen Versuchsanstalten Deutschlands realisiren; vielleicht unter Beiziehung von Autoritäten im Schälwaldbetriebe aus verschiedenen Ländern.

Die im oben genannten Briefe erwähnten, vom Käufer verlangten greiflichen Anhaltspunkte für die Richtigkeit der Schätzung, finde ich übrigens in keinem der vor mir liegenden Programme, wenigstens nicht in der Form, wie sie dem Briefe gemäß verlangt werden müßte. Hirschhorn unterscheidet: a) Stockausschlag in zwei Altersabstufungen, b) Kernwuchs ebenso, c) Ast- und Oberholzrinde. Friedberg unterscheidet: Stockausschlag, Oberstand und Kernwuchs und gibt für jeden Schlag speciell das Alter an. Kreuznach gibt nur das Alter, sonst aber auch gar nichts an, was dem Correspondenten der Allg. Forst- und Jagdzeitung wohl bei Kaiserslautern nicht aber bei Kreuznach aufgefallen ist. Es ist natürlich hier nicht der Platz, meine Ansichten bezüglich der Klassification der Rinden, der formalen Anordnung des Programms ꝛc. auseinander zu setzen, und bemerke ich daher nur noch, daß die Wahl von 100 kg als Verkaufsmaß durchaus nicht unverständlich ist, wenn man bedenkt, daß 100 kg ganz in das Metersystem passen; übrigens wäre auch gegen 50 kg als Verkaufsmaaß nichts einzuwenden, obwohl die Belästigung für statistische Nachweise nicht so bedeutend ist, wie es gemacht wird. **H.**

---

5. Die Rindenversteigerung zu Erbach i. O.

Dieselbe wurde wie seither nach der Hirschhorner Rindenversteigerung und zwar erst am 4. April, also ca. 3 Wochen später als im vorigen Jahr, abgehalten. Als Verkäufer waren vertreten:

I.	Die Standesherrschaft Erbach-Fürstenau durch die Oberförsterei Rehbach, Beerfelden und Bullau mit	1340 Ctr.
II.	Die Standesherrschaft Erbach-Erbach durch die Reviere Eulbach, Zell, Erbach und Reichenberg mit	1100 „
III.	Die Großherzogliche Oberförsterei König durch 13 Gemeindewaldungen mit	1070 „
		3510 Ctr.

Uebertrag	3510 Ctr.
IV. Die Großherzogliche Oberförsterei Erbach durch 3 Gemeindewaldungen mit	300 „
V. Ein Privatwaldbesitzer aus Momart mit .	75 „
so daß das gesammte Ausgebot nur	3885 Ctr.

betrug, also annähernd dasselbe Quantum wie in den Vorjahren.

Wie in Hirschhorn, so war auch in Erbach Nachfrage flau, der Preis sehr gedrückt. Die Käufer waren aus dem Odenwalde und nur ein einziger aus der Bergstraße.

Nach Quantität und Qualität vertheilen sich die Rinden wie folgt:

1)	Junge Stockausschlagrinde bis zu 16 Jahren	930 Ctr.	= 24 %
2)	Aeltere „ „ „ 30 „	310 „	= 8 %
3)	Junge Kernwuchsrinde bis zu 30 Jahren	820 „	= 21 %
4)	Aeltere „ über 30 Jahre	1810 „	= 47,7 %
5)	Rinde von Ast- und Oberholz.	15 „	= 0,3 %

Die Durchschnittspreise waren:

ad 1)	in minimo	5,85,	in maximo	6,90	ℳ
„ 2)	„ „	5,00,	„ „	6,50	„
„ 3)	„ „	3,50,	„ „	6,65	„
„ 4)	„ „	3,00,	„ „	5,35	„
„ 5)	„ „	5,00,	„ „	6,05	„

also ein Rückgang gegen voriges Jahr um durchschnittlich 2 ℳ per Centner.

Bemerkt muß werden, daß von den ausgebotenen Rinden der Oberförstereien Beerfelden und Bullau ein Theil bei der Versteigerung wegen zu geringer Gebote nicht abgesetzt, nachher aber noch aus der Hand verkauft wurden und daß die hierbei erzielten Preise bei den obigen Minimal- und Maximal-Preisangaben nicht mit berücksichtigt sind, diese sich vielmehr nur auf die erzielten Versteigerungsresultate beziehen.

Wie früher, so auch heuer, haben die Privatwaldbesitzer II. Klasse sich kaum bei der Versteigerung betheiligt. Diese verkaufen — wenn der Preis gemacht ist — aus der Hand und glauben dadurch — irriger Weise — sehr klug zu handeln, nicht

bedenkend, daß eine große Anzahl der Händler und Besitzer kleinerer Gerbereien dieses Verfahren benutzt, um nachher aus der Hand zu kaufen, daher bei der Versteigerung nicht mitbieten und somit zu ihren Gunsten sehr weislich den Preis drücken zum Nachtheil aller Verkäufer.

Als Ursache des Preisrückgangs ist die Einfuhr ausländischer Rinde und ausländischen Leders und das Daniederliegen von Handel und Industrie zu bezeichnen. Ob auch ein Verabreden der Gerber mitgewirkt hat, scheint unwahrscheinlich. Jh.

6. Die Rindenversteigerung in Friedberg in Hessen im Jahre 1878.

Die am 26. März d. J. in Friedberg abgehaltene Rindenversteigerung hat ein sehr klägliches Ergebniß geliefert. Wie bei den diesjährigen Rindenversteigerungen zu Kaiserslautern, am Rhein, in Heidelberg 2c. fand auch hier eine noch weiter als in vorderen Jahren gehende Verabredung der Gerber statt und fanden diese hierbei nicht allein in dem gegenwärtigen Darniederliegen aller Geschäfte, sondern namentlich auch noch in den Angeboten billiger Rinden vom Auslande und insbesondere von Ungarn her durch Händler, welche bei der Versteigerung erschienen waren, eine Stütze. Es erfolgten daher so geringe Gebote, daß von 38 Versteigerungsposten nur 3 sogleich genehmigt werden konnten und auch unmittelbar nach der Versteigerung unterblieb der sonst gewöhnliche Rindenhandel fast ganz, weil die Gerber das nachträgliche Abgeben der Rinden um die von ihnen festgesetzten Preise durchzusetzen gedachten, was ihnen auch so ziemlich gelungen ist, so daß die besseren Rinden zu 6,50 ℳ, die geringeren zu 5,50 ℳ durchschnittlich per Centner im Ganzen verkauft wurden. Blieben die vorjährigen Rindenpreise schon um 9 bis 10 % hinter den allerdings besonders hohen 1876er Preisen zurück, so sind die diesjährigen Preise noch ungefähr 20% unter die 1877er Preise herabgegangen und wurden also in 1878 die hiesigen Rinden um beiläufig 30 % niederer verkauft als im Jahr 1876.

Ein gleich starker Preisrückgang ist hier seit einigen Jahren auch bei dem Brenn- und Werkholz eingetreten, derselbe steht aber ganz im entsprechenden Verhältniß zu der Ueberführung der Märkte mit Holz in Folge des Sturmes vom März 1876, sowie zu den letzten gelinden Wintern, dem billigeren Steinkohlenbezug, den verbesserten Feuerungen und dem Stocken der Bauthätigkeit; während das so bedeutende Sinken der Rindenpreise bis jetzt weder durch ein Herabgehen des Leederverbrauchs und der Lederpreise, noch durch die vermehrte Zufuhr ausländischer Rinden vollständig erklärt ist.

Indessen mahnen jedenfalls die gegenwärtigen Rindenpreise, welche ein Wiederansteigen nicht so bald erwarten lassen als die eben so sehr gesunkenen Holzpreise, auf's Neue zu großer Vorsicht bezüglich der von vielen Seiten so stark verlangten Vermehrung der deutschen Schälwaldungen, welche Vorsicht in diesen Blättern schon öfters anempfohlen wurde und welche durch die darin jüngst dargestellte Wahrscheinlichkeit einer bevorstehenden großen Ausdehnung der Mineralgerbung noch mehr geboten erscheint.

Forstschutz.

Schutz gegen Schaden durch Mäuse.

Von K. W. Forstmeister W. Pfizenmayer.

Bei dem im Folgenden zu beschreibenden Mäuseschaden habe ich die Erfahrung gemacht, wie erwünscht beim plötzlichen Auftreten einer solchen Calamität anderwärts gemachte Erfahrungen sind und wie wichtig ein alsbaldiges energisches Einschreiten gegen diese schlimmen Feinde unseres Waldes ist; ich glaube daher den verehrten Fachgenossen durch gegenwärtige Mittheilung für ähnliche Fälle einen Dienst zu erweisen.

Im Stadtwald von Tübingen findet sich in der Unterabtheilung Herrenwiesle auf 3,6 ha ein 35jähriger Forchenbestand, welcher bei der vorzüglichen Beschaffenheit des frischen und tiefgründigen Bodens (Gryphäenkalk des untern schwarzen Jura) zum Anschluß an den umgebenden, natürlich zu verjüngenden Buchenbestand in Laubholz umgewandelt werden sollte. Nach im Winter 1874 vorgenommener

starker Durchforstung der durch Schneedruck gelichteten Forchen wurde im Spätherbst 1875 eine Buchensaat ausgeführt. Von den 0,5 m breiten, je 1 m von einander entfernten Streifen wurde der aus Forchennadeln und Gestrüpp bestehende Bodenüberzug entfernt und auf die Zwischenräume gebracht; 3 Streifen wurden 15 cm tief gehakt, je auf dem 4. wurden gleichzeitig die Stufen für die auf denselben im Frühjahr auszuführende Eichenpflanzung hergestellt.

Die zur Saat vorbereiteten Streifen wurden alsbald mit 51 Sri. = 11 hl = 500 kg vorzüglicher Bucheln angesäet, worauf der auf den Zwischenräumen befindliche Bodenüberzug mit der Hacke wieder auf die Saatriefen gebracht und die Bucheln durch Klopfen mit der quergeführten Hacke und durch Gehen der Arbeiter auf den Saatriefen untergebracht wurden. Auf einem Theil der Riesen blieb der Bodenüberzug auf den Zwischenräumen liegen; beiderlei Saatstreifen zeigten jedoch in der Folge in keiner Richtung eine Verschiedenheit.

Das sehr reichliche Samenquantum war verwendet worden, weil beabsichtigt war, zum Verschulen in den Saatschulen eine möglichst große Zahl von Pflänzchen im 1. und 2. Jahre auszuziehen, was bei dem sehr lockern Boden ohne Beschädigung der Wurzeln geschehen konnte und ferner zur Nachbesserung in den angrenzenden Schlägen, so lange es anging Pflanzen mit dem Bohrer auszuheben.

Weder bei Ausführung der Saat, noch den Winter über war eine auffallende Zahl von Mäusen bemerkt worden, ebensowenig im Frühjahr beim Bepflanzen der 4. Streifen mit 0,75 m hohen Eichen.

Die Buchenpflänzchen erschienen so vollkommen, daß die Saatstreifen im Juni vollkommen grün erschienen, an einen stattgehabten stärkeren Abgang durch Mäuse daher auch nicht zu denken war. Im Sommer gab es auf der Saatfläche eine Masse von Erdbeeren und bis zum Herbst war sie ganz mit neuen Schossen von Himbeeren überzogen. Als das Laub einzelner Pflanzen gelb zu werden begann, bemerkte der sehr aufmerksame Waldschütze in den letzten Tagen des Oktober, daß eine Menge von Pflänzchen, noch

mit grünem Laub am Boden abgebissen auf den Saatriefen zerstreut lagen.

Bei der alsbald vorgenommenen Visitation fand ich die Beschädigung in ausgedehntem Maße auf der ganzen Fläche; die Pflänzchen waren am Boden oder kurz über demselben, etwas über der Grenze zwischen Stämmchen und Wurzel abgebissen und fast durchaus war der verdickte, krautige Theil bis zu den feineren Wurzeln gefressen, wobei sich häufig bis zu diesem Wurzelreste ein Grübchen im Boden fand. Am folgenden Tage wurde mit dem Ausschneiden des wenigen Grases aus den Himbeeren begonnen.

Bei dieser Arbeit wurde eine Masse von Mäusen angetroffen; der sehr lockere Boden zeigte sich nach allen Richtungen durchwühlt und gehoben und die massenhaft sich findenden grünen Excremente der Mäuse bestanden augenscheinlich ganz aus dem Material der zerstörten Pflänzchen.

Auf der ganzen Fläche fand sich nur die gewöhnliche Feldmaus Mus arvicola, die auch von Herrn Prof. Eimer in Tübingen nach den ihm eingesendeten Exemplaren als solche bestimmt wurde. Sie ist 9 cm lang; der abgestutzte, an der Spitze mit langen Haaren versehene Schwanz 4 cm lang, die Behaarung lang und dicht, oben gelbgrau, gegen den Bauch weißlichgelb, der Kopf dick, wollig; die Ohren sind ganz versteckt. Daß die Maus schon vorher auf der Fläche heimisch war, weil sie durch abfallenden Forchensamen und die Masse von abfallenden Erd- und Himbeeren, deren Einsammlung nach Ausführung der Saat möglichst verhütet wurde, angezogen worden war, glaube ich als sicher annehmen zu dürfen. Kleinere Beschädigungen durch Mäuse fanden sich immer in den angrenzenden Schlägen, auch ist eine Einwanderung von den gegen Süden nur 0,5 km entfernten großen Waldhauser Feldern sehr wahrscheinlich. Bei Wahrnehmung der ausgedehnten Beschädigung erinnerte ich mich des Aufsatzes von Dr. Ed. Heyer S. 64 der Forst- und Jagdzeitung von 1874, über Vertilgung der Mäuse ꝛc. und suchte in demselben nach Mitteln zur Beseitigung der schlimmen Gäste.

In diesem 13 Spalten einnehmenden Aufsatze gibt E. Heyer Nachweisungen über ausgeführte Vergiftungsversuche unter Verweisung auf seinen früheren Aufsatz im Januarheft von 1873,

welcher für Forstgärten mit Strychnin vergiftete Weizenkörner, in Drainröhren ausgelegt, als Köder empfiehlt und im Weiteren sich über das Abstecken von Linien in den Schlägen mit der Kreuzscheibe zur Fixirung der Punkte in 2½metrigen Dreiecksverband für die auszulegenden Köder, Herstellung der Kanäle ꝛc. verbreitet.

Er empfiehlt „oberirdische Giftkanäle, deren Deckel und Sohlen von Holz, auch Steinen und Ziegelstücken und deren Seitenwände von Rasen"; Drainröhren erachtet er für zu theuer.

Als besten und billigsten Köder empfiehlt er eine Latwerge aus:

		die ganze Masse = 1 gesetzt:
1,00000	Mehl	0,40177
1,00000	Weizen	0,40177
0,01207	Phosphor	0,00485
0,01107	Arsen (arsenige Säure)	0,00443
0,46591	Wasser	0,18718
Summa 2,48899		= 1,00000

ohne die Gründe, die gegen Phosphor (baldiges Nachlassen seiner Wirkung bei feuchter Luft oder Regenwetter durch Oxidiren) und gegen Arsen sprechen (nicht unmittelbarer Eintritt seiner Wirkung) zu verschweigen.

Strychnin hält er für wirksamer, aber für zu theuer; als Frucht, welche in der Phosphor-Arsen-Latwerge nur umhüllt wird, empfiehlt er Weizen und geschälten Hafer und lehrt ausführlich die Herstellung des giftigen Köders, denn er will denselben zur Kostenersparniß von den eigenen Arbeitern und Waldhütern bereiten lassen.

Nicht nur, weil mir um möglichst rasches und sicheres Einschreiten zu thun war, sondern auch, weil die Beschaffung der verschiedenen Arten von Gift nach den medicinalpolizeilichen Vorschriften mit Umständen und großer Verantwortung verknüpft, die Bereitung des Köders durch die Arbeiter gefährlich, die Verwendung von Drainröhren weit billiger erschien, als die von Ed. Heyer gewählten, oben näher bezeichneten Kanäle, welche neben dem Aufwand an Holz und den gegenwärtig besonders ins Gewicht fallenden Arbeitslöhnen (abgesehen von der wohl an vielen Stellen vorliegenden Unmöglichkeit, die nöthigen Rasen zu bekommen) verfuhr ich auf folgende Weise:

Aus einer benachbarten Ziegelei wurden 300 Stück 4,5 cm weite Drainröhren und 50 Stück Backsteine mit Luftkanälen, wie sie gegenwärtig vielfach gefertigt werden, bezogen, aus der Apotheke die vergifteten Köder. Diese bestanden aus je 500 g geschältem Hafer, Weizen und Coriander mit Arsenik vergiftet und mit Indigo blau gefärbt und aus gleichen Mengen derselben Früchte mit Strychnin vergiftet, durch Fuchsin roth gefärbt. Coriander hatte ich zur Beimischung gewählt, weil mir gesagt worden war, daß er eine Lieblingsspeise der Mäuse sei und sein Geruch sie überall hinlocke. Ich bemerke jedoch schon hier, daß er fast überall unberührt liegen blieb und wohl auch wegen seiner ziemlich harten Schale das Gift weniger aufnimmt; er wurde deshalb später weggelassen.

Vom 3. bis 6. November wurde nun, durch einen als Maulwurfsfänger hiezu besonders geeigneten Arbeiter, die Röhren der Saatriefen entlang in etwa 40 cm Entfernung so gelegt, daß die eine Oeffnung mit einem Mäusegang in Verbindung gesetzt, die Röhren mit Erde leicht bedeckt und durch einen beigesteckten Stab bezeichnet wurden.

Gefüllt wurden die Röhren, nachdem auf beiden Seiten am unteren Rand ein Stückchen Lehm festgedrückt worden war, um das Herausrollen der Frucht zu verhüten, je mit 5 g der vergifteten Früchte (in einem kleinen Gefäß abgemessen) und es wurden auf der östlichen Seite der Saatfläche durch Arsenik vergifteter Hafer und Weizen, auf der westlichen, durch eine Richtstatt getrennten Seite, Weizen und Hafer vergiftet mit Strychnin, auf einem Theil dieser Fläche aber eine Mischung aus verschiedenen Früchten und Giften, welche an der verschiedenen Färbung leicht zu erkennen waren, verwendet. Coriander war, wie erwähnt, überall beigemischt.

Da das Gift nicht reichte, wurden weiter

500 g Gerste mit Strychnin (roth gefärbt),

500 g Gerste mit Arsen (blau gefärbt)

bezogen und verwendet.

Als mit dem Legen des Giftes begonnen werden konnte, war die verübte Beschädigung schon so groß, daß auf ganzen Strecken sämmtliche Pflanzen abgebissen waren und zusammengestreift werden

konnten und eine Berechnung nach den auf verschiedenen Probestreifen abgezählten zerstörten Pflanzen hat ergeben, daß immerhin 400 000 bis 500 000 Stück vernichtet worden waren.

Nachdem schon inzwischen angestellte Untersuchungen gezeigt hatten, daß überall der Lockspeise eifrig zugesprochen wurde, Beschädigungen von Pflanzen, welche bei dem inzwischen gefallenen schwachen Schnee leicht hätten wahrgenommen werden müssen, aber nicht mehr vorkamen, auch keine Spuren von Mäusen mehr im Schnee zu sehen waren, wurde am 19. November eine gründliche Visitation vorgenommen.

Sie ergab nirgends neue Beschädigungen von Pflanzen; auf der östlichen, mit Arsenik versorgten Seite war von den Früchten wenig, auf der westlichen mit Strychnin versorgten, waren Hafer und Weizen gleichmäßig und fast vollständig verzehrt. Von der rothen, mit Strychnin vergifteten Gerste fanden sich nur noch die rothen Häute; sie war am vollständigsten aufgenommen worden. Auf der östlichen Seite waren von Anfang an weniger Mäuse, als auf der westlichen; ich nehme aber an, daß die Mäuse auch sich nach dem ihnen angenehmeren Köder dieser Seite hingezogen haben.

Nirgends wurden vergiftete Mäuse gefunden! Auf der ganzen westlichen Seite wurden nun die Röhren mit frischem Köder und zwar nur noch mit Strychnin-Gerste versehen.

Am 19. Februar war, wie am 19. November auf der östlichen Seite meist noch etwas von den Früchten vorhanden, auf der westlichen war auch die nachgefüllte Gerste verzehrt und nur noch abgeschälte Fruchthäute fanden sich vor.

Nirgends wurden neubeschädigte Pflanzen, nirgends aber auch eine todte Maus gefunden, obgleich wir auch lange Mausgänge verfolgt und geöffnet hatten; auch wurden weder jetzt noch später vergiftete andere Thiere gefunden, obgleich Hühner in Menge sich überall zeigten.

Als eine auffallende Erscheinung erwähne ich, daß nackte Schnecken (Limas agrestis, L.) sehr häufig, augenscheinlich im besten Wohlsein, sich in den mit Gift gefüllten Röhren fanden.

Die Thatsache, daß nach einer so plötzlich und in so großer

Ausdehnung aufgetretenen Beschädigung, wenige Tage nach dem Auslegen der vergifteten Früchte nur selten mehr eine abgebissene Pflanze gefunden wurde und nach 14 Tagen jede Beschädigung aufgehört hatte, hätte schon das Resultat der ergriffenen Maßregeln als ein befriedigendes erscheinen lassen müssen; doch wäre es wünschenswerth gewesen, zu wissen, ob und wie viele Mäuse durch das Gift getödtet worden seien. Um hierüber Aufschluß zu erhalten, habe ich nach und nach 12 gefangene Mäuse in Drahtfallen vergiftet. Es wurde denselben immer eine genau abgezählte Auswahl der verschiedenen Früchte vorgelegt und es wurden gewöhnlich rothe (Strychnin) und blaue (Arsenik) verzehrt; von rothen gewöhnlich 2 bis 3 und nie mehr als 4, von blauen 2 bis 5 allein oder gleichzeitig mit rothen, von beiden zusammen nie mehr als 7 Körner; die Symptome wiesen dann immer auf Strychninvergiftung hin; es hatte dieses vor dem Arsenik gewirkt.

Wenn Gerste vorhanden war, wurde diese allein oder doch vorzugsweise verzehrt; auch hier wurde sie immer geschält und da Vergiftung dennoch eingetreten war, hiedurch erwiesen, daß das Gift auch durch die Fruchthülle eingedrungen war.

Ich nehme an, daß zur Vergiftung einer Maus von den verwendeten Früchten durchschnittlich 6 Körner nothwendig waren. Nach vorgenommenen Zählungen gehen auf

1 g Gerste 27 Körner,
Weizen 31 „
geschälter Hafer 42 „

es enthielten also die hier verwendeten 3000 g Hafer, Gerste und Weizen (den Coriander nicht gerechnet) etwa 100 000 Körner, es müßten also, wenn auch nur die Hälfte der Körner wirklich verzehrt worden ist (ein Theil mag verschleppt oder beim Einbringen in die Röhren verschüttet, ein Theil sonst unverzehrt geblieben sein) immerhin mehr als 16 000 Mäuse auf dieser kleinen Fläche umgekommen sein.

Aus den Vergiftungsversuchen sowohl, als aus der Anwendung im Großen ergibt sich, daß von den Früchten die Gerste, von den Giften Strychnin den Vorzug verdient; um die Beseitigung eines Theils des Giftes mit den durch die Mäuse abgeschälten Samen-

häuten zu vermeiden, würde sich die Verwendung einer billigen Sorte gerollter Gerste empfehlen; die Präparation derselben ist aber schwierig, weil sie leicht zusammenbackt, was auch schon bei geschältem Hafer und Weizen, jedoch in geringerem Maße der Fall ist.

Doch dürfte bei länger andauerndem Schaden und wenn sich, wie dieß bei Vergiftung von Ratten entschieden der Fall ist, zeigen sollte, daß die Mäuse das angewendete Gift nicht mehr annehmen, zu erwägen sein, ob nicht auch ein anderes Gift und eine andere Frucht zu wählen sei und in solchem Falle möchte ich Weizen mit Arsenik empfehlen.

Auch Heß in seinem Forstschutz 1876 S. 131 empfiehlt Drainröhren und Weizen und Hafer mit Strychnin vergiftet.

Auch wenn es sich nicht um die Unterscheidung verschiedener Gifte handelt, möchte ich das Färben der verwendeten Körner (blau mit Indigo, ohne Zweifel noch besser mit Anilinblau, roth mit Fuchsin) empfehlen, da es vor Verwechslungen schützt und nur wenige Pfennige, auch bei größeren Quantitäten kostet.

Was die Herstellung der vergifteten Früchte betrifft, so hat Herr Apotheker Keller in Tübingen die Früchte jeder Art zu leichterer Aufnahme des Gifts zunächst quellen, wieder etwas abtrocknen lassen und sie dann über Dampf mit der giftigen Substanz imprägnirt und zum Trocknen gebracht. Von anderer Seite wird mir versichert, daß die Imprägnirung am besten erfolge, wenn man die Gerste bis zum Erscheinen von Würzelchen quellen, dann etwas abtrocknen lasse, die giftige Lösung zugieße und dann nicht zu rasch trockne. In Uebereinstimmung mit einer Vorschrift des Medicinalcollegiums, nach welcher auf 30 g Frucht 24 cg Gift verwendet werden sollen, wurden auf 500 g Frucht 3,6 g arsensaures Natron oder salpetersaures Strychnin verwendet.

Was nun weiter die Kosten betrifft, so wurden in der Apotheke

500 g Gerste, Weizen oder geschälter Hafer mit Arsenik zu . . . . . 1,50 ℳ

500 g derselben Früchte mit Strychnin zu . . . 1,70 „

500 g Coriander, je nach der Verwendung von Arsenik oder Strychnin zu . . . . 1,80 und 2,00 „

berechnet. Der Preisunterschied beträgt hiernach bei beiden Giften auf 500 g nur 20 Pf. und dürfte kaum in Betracht kommen.

Der Aufwand auf der Fläche von 3,6 ha war folgender:

300 Stück 4,5 cm weite Drainröhren à 36 ℳ p. Mlle.	10 ℳ 80 Pf.
50 hohle Backsteine	1 „ 71 „
Fuhrlohn für dieselben	2 „ 14 „
800 g vergiftete Früchte zu obigem Preise .	10 „ 40 „
4 Taglöhne beim Legen des Giftes à 2,30 ℳ	9 „ 20 „
2½ Taglöhne bei der Visitation und beim Nachfällen à 2,30 ℳ	5 „ 75 „
1½ Taglöhne für Aufnehmen und Aufbrechen der Röhren à 1,70 ℳ	2 „ 55 „
	42 ℳ 55 Pf.

also auf 1 ha 11 ℳ 81 Pf.

Es kommt jedoch hier in Betracht, daß die Drainröhren entweder zu fernerem ähnlichen Gebrauch vorräthig sind oder anderweitig zu Drainirungsarbeiten (auch zur Bodendurchlüftung nach Angabe Vonhausens) verwendet werden können, die Anschaffungskosten also für den vorliegenden Zweck nicht voll in Rechnung zu nehmen sind, daß ein Theil der verwendeten Stoffe (1000 g Coriander mit 3 ℳ 80 Pf.) wohl ohne Beeinträchtigung des Erfolges hätte wegbleiben können und daß die Arbeit bei recht ungünstiger Witterung, theilweise bei Schnee ausgeführt werden mußte.

Rechnet man hienach:

Aufwand für Drainröhren und Backsteine zur Hälfte	6 ℳ 26 Pf.
Fuhrlöhne ganz mit	2 „ 14 „
Arbeitslöhne, desgleichen	17 „ 50 „
vergiftete Früchte 13,40 — 3,30	9 „ 60 „
so ergeben sich	35 ℳ 50 Pf.

und pro ha 9 ℳ 86 Pf.

(vergiftete Köder 2 ℳ 66 Pf., sonstiger Aufwand 7 ℳ 11 Pf.)

Nach den Nachweisungen Ed. Heyers betragen die Kosten im großen Durchschnitt pro ha:

Arbeitslöhne mit Einschluß der Herstellung der Giftkanäle 2c.	3 ℳ 38 Pf.
Aufwand für Gift	1 „ 71 „
im Ganzen	5 ℳ 9 Pf.

Hiebei ist jedoch zu beachten, daß Ed. Heyer den Werth des verwendeten Holzes, von dessen Beschaffenheit und Zurichtung wir überhaupt nichts erfahren und das nach Umständen ziemlich schwer ins Gewicht fallen kann, nicht angibt, und daß die Arbeiten meist von den Waldhütern, also wohl ohne besondere Belohnung zur Ausführung kamen.

Bei unserem Versuche hätte wohl ohne Zweifel auch eine weit geringere Menge von Gift zugereicht. Die Verwendung von Drainröhren halte ich für die billigste, sicherste und geschäftsförderndste Methode. Ein Uebelstand, der nicht verschwiegen werden soll, ist das Durchschwitzen von Wasser durch die Röhren bei nassem Wetter und schmelzendem Schnee, wodurch ein Theil des Giftes, doch erst zu Ende des Versuchs, als nirgends mehr Mäuse sich zeigten, ausgelaugt worden sein mag. Glasiren der Drainröhren auf der einen, nach oben zu kehrenden Seite, würde hier abhelfen.

Nachdem indessen keine Beschädigungen mehr vorgekommen, wurden im Herbst 1876 die Röhren aufgenommen und mit einem, nach Art eines Gewehrwischers hergerichteten Stocke gereinigt, wobei alle in demselben sich findenden Reste von Früchten und Samenhäuten verbrannt wurden.

Die Drainröhren wurden im Walde zu fernerem ähnlichem Gebrauch und wenn sie hiezu nicht nöthig werden sollten, zu irgend einer Drainirungsanlage aufbewahrt. Eine vollständige Zerstörung des etwa noch vorhandenen Gifts erfolgt schon bei leichter Erhitzung der Röhren. Der gute Erfolg bei Vertilgung der Mäuse in der beschädigten Buchensaat hat mich zu einer weiteren Anwendung des eingehaltenen Verfahrens veranlaßt. Seit Jahren waren in den 2 bis 4 km von obiger Fläche entfernten Mittelwaldschlägen fast alle Hainbuchenstockausschläge zerstört worden; nachdem die dürrgewordenen Ausschläge im Frühjahr ausgehauen worden waren, wurden auch die nachgetriebenen Lohden meist wieder zerstört.

Es wurden nun im Januar 1876 auch hier 150 Drainröhren im jüngsten Mittelwaldschlage ausgelegt und zwar unter Laub in die angegriffenen Büsche. Sie wurden mit Gerste gefüllt, welche zur einen Hälfte mit Strychnin (roth), zur andern Hälfte mit Arsenik (blau) vergiftet war.

Nach einigen Tagen zeigte sich überall lebhafter Angriff des Köders, aber auch hier wieder besondere Vorliebe für die rothen, mit Strychnin vergifteten Körner.

Die Beschädigung hörte nach kurzer Zeit auf und der Zweck wurde vollständig erreicht.

An jeden, mit einer Röhre besetzten Busch wurde hier ein kleiner Strohwisch (von dem dürren Grase der nächsten Umgebung) gebunden, wodurch die Controle der Röhren und das Auffinden derselben beim Wiederaufnehmen auf die einfachste Weise ermöglicht war.

Die Kosten betrugen hier nicht über 5 ℳ pro ha; da weniger Röhren, weniger vergiftete Gerste verwendet und die Arbeiten meist durch den Waldschützen besorgt wurden.

Zwiefalten, im Januar 1878.

Forststatistik.

Ueber die Ergebnisse der Verkehrsstatistik des deutschen Holzhandels im Jahr 1877

von Dr. Schwappach, Dozent an der Forstlehranstalt Aschaffenburg.

Seit dem Jahre 1872 werden vom kaiserlich deutschen statistischen Amt die Ergebnisse der Verkehrsstatistik veröffentlicht und zwar erfolgte die Publikation früher in den Vierteljahrsheften zur Statistik des Deutschen Reiches. Durch Bundesrathsbeschluß vom 6. Dezember 1876 wurde die Aufstellung von monatlichen Handelsausweisen angeordnet, welche seit dem 1. Januar 1877 in den Monatsheften zur Statistik des Deutschen Reiches erscheinen.

Diesen für die Beurtheilung der gesammten wirthschaftlichen Lage höchst wichtigen Mittheilungen sind die nachfolgenden Daten über die Bewegung des deutschen Holzhandels im Jahre 1877 entnommen und wurden denselben zum Zweck des Vergleichs die analogen Hauptsummen aus den Jahren 1876 und 1875 beigesetzt.

Ueber-

der Ein- und Ausfuhrmengen von Nutzholz, verarbeiteten geordnet nach

Waarengattung	Däne-mark	Ostsee	Ruß-land	Oester-reich	Schweiz	Frank-reich	Bel-gien
	vom 1. Januar bis						
1. Balken und Blöcke von hartem Holz . . a	5598	59311	470061	2050063	63836	92363	12938
b	10554	3200539	2457	64338	460150	420438	189624
Mehreinfuhr	—	—	467604	1985725	—	—	—
Mehrausfuhr	4956	3141228	—	—	396314	328075	176680
2. Balken und Blöcke von weichem Holz . . a	1679	742859	2313002	8134853	683328	120858	51332
b	19716	4781318	4955	386090	372570	1980728	94327
Mehreinfuhr	—	—	2308047	7748763	310758	—	—
Mehrausfuhr	18037	4038459	—	—	—	1859870	42995
3. Bohlen, Bretter, Latten, Faßholz . . . a	6325	3791426	5650879	6901155	378971	313748	8598
b	6053	2887050	17103	193045	1056992	928846	263594
Mehreinfuhr	272	904376	5633776	6708110	—	—	—
Mehrausfuhr	—	—	—	—	678021	615098	254996
4. Außereuropäische Tischlerhölzer in Blöcken und Bohlen . . a	—	79261	—	223	74	393	180
b	135	6899	2301	6603	1844	14	12768
Mehreinfuhr	—	72362	—	—	—	379	—
Mehrausfuhr	135	—	2301	6380	1770	—	12588
. Hölzerne Hausgeräthe (Möbel) . . . a	48	45	137	16819	503	2711	453
b	248	1168	1152	4508	8386	24992	12862
Mehreinfuhr	—	—	—	12311	—	—	—
Mehrausfuhr	200	1123	1025	—	7883	22281	12409
6. Grobe Holz- und Korbwaaren, ungefärbt a	1441	21622	11295	199518	63705	56286	28067
b	2756	61058	13229	94672	45169	59795	14405
Mehreinfuhr	—	—	—	104846	18536	—	13662
Mehrausfuhr	1315	39436	1934	—	—	3509	—
7. Grobe Holz- und Korbwaaren, gefärbt . a	112	1887	296	9473	1572	5665	2373
b	749	4810	4754	21842	15803	21728	30157
Mehreinfuhr	—	—	—	—	—	—	—
Mehrausfuhr	637	2923	4458	12369	14331	16063	27784
8. Gerberlohe und Holzborke . . . . a	708	2286	81268	1124670	61265	510258	222888
b	5084	22807	812	16601	99004	3245	12297
Mehreinfuhr	—	—	80456	1108069	—	507013	210591
Mehrausfuhr	4376	20521	—	—	37739	—	—
Einfuhr	15911	4698697	8526938	18436774	1253254	1102282	326829
Ausfuhr	45295	10965649	46763	787699	2059918	3439786	630034
Mehreinfuhr	—	—	8480175	17649075	—	—	—
Mehrausfuhr	29384	6266952	—	—	806664	2337504	303205

a Einfuhr, b Ausfuhr.

ſicht

Holz- und Gerberlohe in Deutſchland im Jahre 1877, den Grenzſtrecken.

Niederlande	Nordſee	Bremen	Hamburg	Preuß. Zollausſchlüſſe	Oſtenb. Zollausſchlüſſe	Nicht ermittelt	Poſtverkehr	Summa		
31. Dezember								1877	1876	1875
171354	124306	81388	48960	46679	598	—	—	3227457	1992790	2278745
315401	78080	283432	147436	45777	3442	—	—	5221668	6393167	4774229
—	46226	—	—	902	—	—	—	—	—	—
144047	—	202044	98476	—	2844	—	—	1994211	4400377	2495471
303467	474727	289998	172598	80850	27758	—	—	13397309	12866278	12822433
543756	33160	234168	163252	76424	8633	—	—	8698917	10784895	7926283
—	441567	55830	9346	4426	19125	—	—	4698392	2081378	4896200
240289	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
403032	1038695	445546	232214	197000	272575	—	17	19640181	22345334	22833211
620612	24500	203379	970621	198248	34762	—	—	7404805	8352594	8245833
—	1014195	242167	—	—	237813	—	17	12235376	13992740	14587333
217580	—	—	738407	1248	—	—	—	—	—	—
28702	45354	84053	280171	60079	1029	—	15	579534	654333	7156
217	1220	12456	40310	3221	1	—	—	87989	113503	1178
28485	44134	71597	239861	56858	1028	—	15	491545	540830	5980
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
417	39	767	3711	3341	36	—	35	29062	31700	81
8417	300	3077	7718	1606	205	—	—	74729	74866	—
—	—	—	—	1735	—	—	35	—	—	—
8000	261	2310	4007	—	169	—	—	45667	43166	—
38247	2846	74146	64424	27224	512	26	485	589844	606353	664
118772	1930	265443	59455	53134	175	175	—	789993	616258	-
—	916	—	4969	—	337	—	485	—	—	-
80525	—	191297	—	25910	—	149	—	200149	9905	-
1509	42	1293	4359	2077	30	11	356	31055	29443	8
41319	74	17209	67312	12758	331	—	—	238846	213739	-
—	—	—	—	—	—	11	356	—	—	-
39810	32	15916	62953	10681	301	—	—	207791	184296	-
31896	8755	7538	16982	16121	41	—	7	2084683	1251194	9
7055	—	13520	8896	5982	143	—	—	195446	180514	1
24841	8755	—	8086	10139	—	—	7	1889237	1070680	8
—	—	5982	—	—	102	—	—	—	—	
978624	1694764	984729	823419	433371	302579	37	915	39579125	39777420	396
1655549	139264	1032684	1465000	397150	47692	175	—	22712393	26729536	212
—	1555500	—	—	36221	254887	—	915	16866732	13047884	184
676925	—	47955	641581	—	—	128	—	—	—	

*Im Jahre 1875 ſind zur Berechnung der Bilanz nur die Poſitionen 1—4 u. 8 beige

Wenn wir die Zahlen vorstehender Tabelle einer kurzen Betrachtung unterstellen, so ergeben sich bezüglich der Richtung des Holzhandels und seiner Balance im Allgemeinen dieselben Momente, welche Herr Dr. Bühler bei der Besprechung des deutschen Holzhandels in den Jahren 1872 u. 1873 (Monatschrift f. d. Forst- und Jagdwesen 1876 S. 397) beobachtet hatte.

Es zeigt sich, daß im Deutschen Reich die Menge der Holzeinfuhr jene der Ausfuhr bei weitem überwiegt und zwar betrug erstere im vergangenen Jahr 39 579 125 Ctr., letztere 22 712 393 Ctr., so daß sich eine Mehreinfuhr von 16 866 732 Ctr. ergibt.

Der Hauptimport erfolgt aus Oesterreich, woran sich die ehemalige Militärgrenze, Ungarn, Slavonien und Galizien am meisten betheiligen, ferner aus Rußland, sowie aus Schweden und Norwegen (hauptsächlich auf der Nordsee). Der Export geht hauptsächlich auf der Ostsee, sowie von Bremen und Hamburg aus nach Großbritannien, ferner nach Frankreich, nach der Schweiz, nach den Niederlanden, Belgien und Dänemark.

Was die allgemeine Würdigung dieses bedeutenden Mehrimports anlangt, so stimmen wir mit der Ansicht des Herrn Dr. Bühler überein, daß dieses Verhältniß keineswegs zu beklagen sei, wenn wir nur die Differenz durch einen Export von Industrieprodukten zu decken vermögen. Wir können und dürfen nicht verlangen, daß Deutschland seinen Gesammtholzbedarf selbst produciren müsse, wenn dieses nur dadurch geschehen könnte, daß wir Boden einer Bewirthschaftungsart entzögen, welche eine höhere Rente liefert. Es genügt für das Bedürfniß eines Volkes, wenn so viel Wald und dieser in solcher Beschaffenheit vorhanden ist, daß er seiner Aufgabe in klimatischer Beziehung genügen kann, ferner wenn der sog. absolute Waldboden der Forstproduktion zugewendet ist, da letztere hier die vortheilhafteste Bewirthschaftungsart des Bodens ist. Eine Holznoth ist bei den großen Massen von Wald, welche namentlich im Innern von Rußland vorhanden sind, sowie bei dem sich täglich steigernden Verbrauch von Surrogaten gewiß nicht zu befürchten. Selbstverständlich ist aber das einmal zum Waldbau bestimmte Areal so zu benützen, daß jene Sortimente producirt werden, welche dem Bedürfniß am meisten entsprechen. Dieses wird am sichersten dann

erreicht werden, wenn sich der Wald wenigstens vorwiegend im Besitze von Zwangsgemeinwirthschaften, am besten in den Händen des Staates, befindet.

Wenn wir die Export- und Importverhältnisse mit Berücksichtigung der großen Produktions- und Consumtionsorte betrachten, so finden wir, daß das Consumtionscentrum von Holz in England, Frankreich, den Niederlanden, Belgien, der Schweiz und der nordwestlichen Hälfte von Deutschland liegt, ein Verhältniß, welches wir fast vollkommen beim Getreide wiederfinden. Deutschland, welches am nächsten an diesem Centrum liegt, exportirt bedeutende Massen von verarbeiteten Holzgegenständen, Möbeln und Korbwaaren. Die Hauptexportgegend des Rohmaterials liegt am weitesten vom Consumtionscentrum entfernt.

Bezüglich der einzelnen Positionen dürfte hervorgehoben werden, daß das meiste Holz in der Form von Bohlen, Brettern und Faßholz in den Handel kommt, indem diese Position etwa die Hälfte des ganzen Holzhandels umfaßt.

Bemerkenswerth ist ferner die große Quantität von Gerberlohe und Holzborke, welche alljährlich nach Deutschland importirt wird (2 084 680 Ctr. im Jahr 1877), welche zum größten Theile aus Oesterreich (1 124 670 Ctr.) und in zweiter Linie aus Frankreich kommt (510 258 Ctr.).

Der bedeutende Export Deutschlands an Möbeln (74 729 Ctr.), groben Holz- und Korbwaaren (ungefärbt 789 993 Ctr., gefärbt 238 846 Ctr.) wurde bereits erwähnt.

Bei der Vergleichung des Exportes und Importes von Holz in den letzten 3 Jahren ist vor allem bemerkenswerth, daß die Gesammtmenge des Imports fast genau konstant war, nämlich stets etwa 39 Mill. Ctr., daß dagegen die Menge der Ausfuhr abgenommen hat, was auf einen Mehrverbrauch von Holz im Inland schließen läßt, da doch wohl die Gesammtproduktion der einheimischen Waldungen nicht um ebensoviel abgenommen hat, sondern als ziemlich konstant angenommen werden darf.

Eine interessante Thatsache ergibt sich, wenn wir nachfolgend die Import- und Exportmengen der wichtigsten Handelssortimente

während der letzten 3 Jahre mit jenen der Jahre 1872 und 1873 vergleichen.*

		1872	1873	1875	1876	1877
1. Balken u. Blöcke	a	3520855	3202016	2278742	1992790	3227457
von hartem Holz	b	5088010	6508061	4774220	6393167	5221211
2. Balken u. Blöcke	a	11969039	11893114	12822436	12866273	13397309
von weichem Holz	b	11504088	9090091	7926233	10784895	8698917
3. Bohlen, Bretter,	a	23491638	28031740	22833210	22345334	19640181
Latten, Faßholz	b	8958483	6450678	8245839	8352594	7404805
Summa	a	38981533	42126870	37934388	36204397	36264947
	b	25550581	22048830	20946292	25530656	21324933
Mehreinfuhr		13430952	20078040	16988096	10673741	14940014

Es zeigt sich hier, daß die Mehreinfuhr am bedeutendsten war im Jahr 1873 und am kleinsten 1876. Ersteres war das Jahr des größten, wenn auch theilweise ungesunden wirthschaftlichen Aufschwungs, letzteres die Periode des größten Darniederliegens der Industrie. Es hat hier das meiste Holz Deutschland nur auf der Durchfuhr berührt, während sonst die einheimische Industrie ein großes Holzquantum consumirt. Wir bemerken aber auch, daß die Mehreinfuhr im letzten Jahr wieder gestiegen ist und es möge gestattet sein, hierin ein Zeichen des Wiederauflebens der wirthschaftlichen Thätigkeit zu erblicken.

Bezüglich der Bewegung der einzelnen Hauptsortimente dürfte Folgendes bemerkt werden:

Die Mehrausfuhr von hartem Holz war im Jahr 1877 am kleinsten (1 994 211 Ctr.), wohl aus dem Grunde, weil wegen der schlechten Eichenholzpreise allenthalben mit den Fällungen zurückgehalten wird und gerade der Handel mit hartem Holz sehr darniederliegt.

Die Einfuhr von Balken und Blöcken von weichem Holz ist seit einer längeren Reihe von Jahren ziemlich konstant, dagegen war die Ausfuhr in den Jahren 1875 und 1877 relativ gering, hiebei ist aber zu bedenken, daß in den Jahre 1872 und 1873 ein bedeutender Anfall von weichem Holz durch Windbruch und Schneebruch erfolgt war und daß deßhalb die gegenwärtig geringe Ausfuhr auf

* a Einfuhr, b Ausfuhr, Menge in Centnern.

einen Mehrverbrauch von Holz gegenüber jenem von 1876 hindeutet, während in den früheren Jahren ein bedeutender Mehranfall in den einheimischen Waldungen vorlag.

Die Ausfuhr von Brettern, Latten und Faßholz ist geringer als in den Vorjahren, dagegen hat aber auch die Einfuhr abgenommen, was ebenfalls durch den großen Vorrath an Brettern zu erklären sein dürfte, welcher noch aus den früheren Jahren, veranlaßt durch den großen Windbruch und Insektenschaden, vorhanden ist und aus welchem ein großer Theil des Bedarfs gedeckt wird.

Eine stete Abnahme zeigt die Einfuhr von außereuropäischen Tischlerhölzern. Dieselbe ist jedenfalls veranlaßt durch die geminderte Nachfrage nach feineren Möbeln seit der Krachperiode, wie ja auch die Einfuhr von Möbeln bedeutend abgenommen hat, von 81 768 Ctr. auf 29 062 Ctr., während eben früher bedeutende Quantitäten hievon aus Wien und Frankreich bezogen wurden.

Einen bedeutenden Aufschwung hat nur die Ausfuhr von groben Holz- und Korbwaaren, namentlich ungefärbten, genommen.

Die Einfuhr von Gerberlohe und Holzborke hat sich gegenüber jener von 1875 (986 067 Ctr.) mehr als verdoppelt (2 084683 Ctr.) und hat gegenwärtig ihren höchsten Betrag seit 1872, was ebenfalls auf einen Aufschwung der Lederindustrie deuten dürfte.

Literarische Berichte.

№ 18.

Waldwegebaukunde. Ein Handbuch für Praktiker von H. Stötzer, fürstl. Hatzfeld'scher Forstmeister. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag 1877. Preis ℳ 3,60.

Unter diesem Titel soll, wie der Verfasser sagt, in verständlicher und leichtfaßlicher „Wiedergabe" dem Anfänger und dem noch in der Ausbildung begriffenen Praktiker ein Buch über Waldwegbau dargeboten werden, welches frei von dem für die Praxis Unfruchtbaren, dennoch nicht ausschließlich empirisch, sondern mit wissenschaftlicher Begründung seinen Stoff behandelt. Das Buch soll also in mehr übersichtlichem Zusammenfassen alles Wissens-

werthen und Brauchbaren einen grundsätzlichen Wegbau in weiteren forstlichen Kreisen fördern.

Allerdings sind die meisten bis daher erschienenen Werke mehr darauf angelegt, die Lehre vom Waldwegbau theoretisch zu entwickeln und zu begründen, vielleicht am wenigsten das Dengler'sche, welches laut seinem Titel auch den Praktikern dienen wollte. Das Stötzer'sche Buch stellt jedoch eher einen Leitfaden dar, um den ausführenden Forstbeamten bis in die unteren Dienststufen noch das Bekanntwerden in diesem Gebiete zu ermöglichen. Das Streben des Verfassers, in dieser Richtung noch belehrend zu sein, geht aus den Anordnungen des Stoffes hervor. Er erörtert in einer Ersten Abtheilung die Vorbegriffe, den Zweck und Nutzen der Waldwege, ihre Eintheilung, die an sie zu stellenden Anforderungen (Breite, Gefälle 2c.), Richtungen und Verbindungen; in einer Zweiten Abtheilung, (S. 23 bis 81) die „Vorarbeiten": Konstruktion des Wegnetzes, Aufsuchen der Weglinien, Abrundung der Wegzüge, Feststellung des Längenprofils und der Querprofile, Massenberechnung und Ausgleichung von Ab- und Auftrag, mit Ausnahme der Kostenüberschläge. Letztere bilden erst in der Dritten Abtheilung nach Behandlung der Wegbau-Ausführungen (Grundbau, Oberbau, Bauten der Wasserableitung, Sicherheitsbauten 2c.) ein besonderes Kapitel, welchem die Arbeitbegebungen und die Wegunterhaltung noch als zwei weitere kleine Kapitel folgen.

Anfänglich der Reihenfolge der Operationen in ihrer praktischen Bethätigung folgend, weicht der Verfasser also hier ab, um das volle Verständniß erst anzubahnen. Hätte er anders verfahren wollen, so hätte er die Aufstellung der Anschläge von den Kostensätzen, welche eingewoben sind, trennen und letztere als Anhang behandeln müssen.

Eine ungleich größere Schwierigkeit bereitete die Einhaltung einer richtigen Mitte zwischen Gründlichkeit und Kürze, um den Leserkreisen auf wenig Seiten alles Wissenswerthe zu bieten. Theilweise ist ihm dieß gelungen; jedenfalls muß die Klarheit und Bündigkeit seiner Ausdrucksweise, sowie die sachverständige gleichmäßige Behandlung der meisten Abschnitte anerkannt werden. Das Bestreben, sich der Kürze zu befleißigen, mußte freilich manche

Lücke lassen. Auch Unrichtigkeiten und Aussprüche, welche von vielen Seiten bestritten werden, fordern zu Bemerkungen heraus.

Die Eintheilung der Waldwege (S. 10) in Haupt- und Seitenwege genügt nicht und die Schleif- und Schlittwege sind keine bloße „Nothbehelfe". Wer große Gebirgswaldungen beforstet, denkt darüber ganz anders, denn diese Sorte von Wegen sind dort wichtige Glieder, ja sie charakterisiren ein Wegbausystem mit weitmaschigem Fahrwegnetz und großen Holzlagerplätzen (letztere dem Verfasser, wie es scheint, nicht geläufig).

Als höchste Steigung für Hauptwege sind (S. 15), auch wenn nur Thalfahrt der Lasten nöthig, 8 % empfohlen, was für große, namentlich aber weit abgelegene Gebirgskomplexe weder dem Waldeigenthümer, noch dem Fuhrmann entsprechen könnte (Weitläufigkeit der Wegzüge, unrentabler Bauaufwand). Noch weniger darf für Schlittwege eine enge Gefällgrenze gesetzt werden, mit 12 — 13 % pflegen sie brauchbarer zu sein als mit 10, selbst 15—16 % sind nicht zu viel. Geringe Gefälle verlangen zu viel Zugkraft, zu häufige Widergänge, einen zu weiten Weg und zu viel Kosten.

Wie auf S. 25—28 die Aufnahme der Horizontalkurven geschildert ist, das wird den Neuling schwerlich genügend orientiren und dem Praktiker wenig Dienste leisten. Sie läßt sich überhaupt in wenigen Zeilen nicht darstellen, mindestens darf der Handrisse nicht vergessen werden, um von den Bergformen sich ein Bild zu verschaffen. Die Unterweisung (S. 29 u. 30), wie die Karten mit Horizontalkurven benutzt werden, um eine Weglinie aufzusuchen, wäre durch eine Zeichnung viel verständlicher geworden.

Dagegen muß dem Verfasser unbedingt zugestimmt werden, wenn er am Schlusse des §. 15 sagt, daß zur Festsetzung der Hauptwegzüge Kommissionen von Sachverständigen zu bilden seien. Daß auch einmal eine bewährte Kraft diese Aufgabe besser allein bewältigt, ist eine rühmliche Ausnahme.

Der löbliche Versuch auf S. 34 und 35, in einem Rechnungsbeispiel die Einträglichkeit von Bauten zu überschlagen, hätte zu noch günstigerem Ergebniß geführt, wenn sofortige Verjüngung des zu erschließenden Waldtheils unterstellt worden wäre, was der Wirklichkeit zu entsprechen pflegt. — Daß dann weiterhin darauf ver-

zichtet wurde, Erfahrungszahlen oder eigene Ansichten über die zweckmäßigsten Wegabstände mitzutheilen, zeugt von richtiger Einsicht, denn solche Zahlen sind nach den Oertlichkeiten ungemein variabel.

Bei der Lehre von der Kurvenabsteckung (S. 45 u. ff.) ist der Entwicklung der Methoden die specielle Ermittlung der kleinstzulässigen Halbmesser vorausgeschickt, überhaupt aber die Anwendung der Methoden nur für jene Fälle erörtert, wo die Radien möglichst kleine sein sollen (Abschnitt 2). Der Grund hiefür ist nicht erkennbar; die Einrückungsmethode z. B. läßt sich ungemein leicht durch ganze Wegzüge und für alle Halbmesser durchführen. Wo aber vom kleinsten Halbmesser die Rede ist, hätte auch über das Maß der nöthigen Wegverbreiterung im Scheitel der Bögen mehr gesagt werden dürfen, als daß davon die Größe der Halbmesser abhänge. Auffallender ist aber auf S. 51 die Angabe, bei der sogenannten „Viertelsmethode" sei der erste Bogenpunkt (Pfeil des Bogens) durch Halbiren der Scheitellinien (de) zu finden. Bekanntlich ist diese Größe erst zu berechnen, dann beginnt das Vierteln. Auch bei Scheppler findet sich dieser Fehler, ungeachtet er vorher die Auffindung des Scheitelpunktes richtig gelehrt hat, während Dengler* (S. 51 seines Werkes) sagt: „Wenn ..... der Scheitelpunkt c des Bogens gegeben ist, kann der letztere leicht nach der Viertelsmethode ausgestreckt werden." Unter der „Sehnenmethode" gibt Herr Forstmeister Stötzer auch den richtigen Weg an und hätte dort die meist ausreichenden Näherungswerthe $\left(\frac{s^3}{2r} \ldots .\right)$ aus der divergirenden Reihe entwickelt, dem Praktiker sogleich anbieten dürfen. Die Tendenz seines Buches rechtfertigt es vollkommen, daß auch weiterhin die Absteckungsmethoden nur summarisch behandelt sind und statt der Beweisführung auf S. 55 hätte es sich vielleicht eher empfohlen, noch einige Näherungsformeln anzuführen und ihre Anwendung in einfachen Zahlenbeispielen zu zeigen (einige trigonometrische Kenntnisse setzt ja sein Buch voraus) oder die Tafeln S. 57 und 58 zu erweitern, welche beim Ueberspringen

* Wie ein französischer Koch sein Recept zum Hasenbraten begann: Ayez un lièvre!

der Abscissen-Größen von 10 auf 15, 20, 25 — 50 für die Absteckungen nicht ausreichen.

Eine empfindlichere Lücke zeigt §. 24, wo mit „einigen weiteren Bemerkungen über Kurvenanlagen“ (in etwa 30 Zeilen) über den so wichtigen, von Praktikern so häufig verfehlten Bau der Rampen hinweggeeilt ist.

Mit einigen Fragezeichen nur begleiten wir die folgenden Kapitel:

Seite 61. Sofortige Abräumung der Weglinien in ganzer Baubreite, wenn zugleich Eintheilungslinien, selbst wenn einer späteren Bauperiode vorbehalten? Verlangen die künftigen Bestandesränder der Wege immer so viel Opfer und ist der spätere Ausbau immer sicher?

Seite 64. Aufnahme der Querprofile nur auf 4 m bei steilen wie flachen Hängen, Haupt- wie Nebenwegen, ob Seitwärtsverschiebungen in Aussicht oder nicht?

Seite 66. Wozu die Verleitung zu Irrthümern und Rechnungsfehlern durch Weglassen der Seitengräben an der Chablone?

Seite 71—77. Die Ausgleichung von Ab- und Auftrag ist ein wirthschaftlich wichtiges Kapitel und die Einräumung von 7 Druckseiten zur klaren Beleuchtung nicht zu viel. Aber warum erfuhr die Ausgleichung durch Hebung oder Senkung eine weniger gründliche Beweisführung als jene durch seitliche Verschiebung?*

Seite 80. Die Lattengestelle (Profilirungen) sollen nur ungeübten Arbeitern gegenüber unumgänglich sein? Nicht überhaupt bei den größeren Bauten? Ihr Weglassen ist oft eine ganz üble Sparsamkeit!

Seite 83. Baumstöcke, welche nur 1/3 bis 1/2 m unter die Wegkrone kommen, sollen belassen werden dürfen? Ein richtiger Schuß bläst sie weg!

Seite 85—88. Aus der gar kurzen Darstellung der Sprengarbeiten werden für die wirkliche Anwendung die genügenden Aufschlüsse schwerlich zu gewinnen sein. Ueber die Größe der nöthigen

* Hier wie bei verschiedenen anderen Kapiteln hätte der Herr Verfasser auch die Quellen nennen dürfen, wo über die betreffenden Gegenstände ein näherer Aufschluß zu finden ist.

Ladungen, über Werth und Bedeutung der verschiedenen Sprengmittel, z. B. fehlt jegliche Andeutung, ja die Gebrauchsweise des Dynamits ist gänzlich verkannt, denn einen Besatz mit Thon oder Ziegelmehl wie beim Pulver gibt man nicht.

Seite 88 und 89 widersprechen die Zeichnungen der Vorschrift, daß der Fuß des Mauerwerks tief genug greifen müsse, um vom Wasser nicht unterspült zu werden.

Seite 100 ist bei Bezeichnung der Querrinnen als primitive Bauten übersehen, daß die örtliche Lage zuweilen gedeckte Durchlässe zu sehr vertheuert oder verhindert und

Seite 107 sind die Spundwände als Holz verschwenderische Anstalten gänzlich verworfen — aber bei unsicherem Untergrund oder wenn Steine gänzlich mangeln?

Eine große Reihe schätzbarer Zahlen über Zeit- und Geldaufwand sind dem Praktiker für die Fertigung von Kostenanschlägen auf S. 122 u. ff. dargeboten, nur hätte da und dort aus dem Borne neuerer Erfahrungen noch geschöpft werden dürfen. So sind z. B. die Angaben über den Zeit- und Geldaufwand für die Wegräumung von Baumstöcken aus der Baufläche zu wenig gegliedert und zu hoch. Versuche aus neuerer Zeit haben gelehrt, daß bei Nadelholz sogar die Handarbeit billiger ist, als angegeben, beispielsweise bei 15—50 cm starken Fichtenstöcken 30—32 Arbeitsstunden auf 1 qm Abschnittsfläche (bis 0,33 qm auf 1 Tag, nicht 20) und bei Sprengarbeit noch weniger.

Dankbar wäre sicherlich auch die Angabe eines kürzeren Anschlagverfahrens für einfachere Wegbauten aufgenommen worden, z. B. streckenweise Geländeaufnahme nach Bodenklassen und Neigung der Hänge, Bildung von Anschlagsklassen hienach und Einreihung der Einzelstrecken in dieselben; Ermittlung des Kostensatzes auf den laufenden Meter jeder Klasse u. s. w.

Bei einer Anzahl obiger Ausstellungen handelt es sich nur um Meinungsverschiedenheiten, welche niemals ganz ausbleiben, aber konstatirt werden müssen im Interesse der Sache. Um die Aufgabe zu lösen, welche sich der Verfasser stellte, mußte er in gar manchen Dingen, worin der Eine oder Andere vollständigeren Aufschluß wünscht, sich kurz fassen und bei einer mehr übersichtlichen Abhand-

lung der einzelnen Kapitel beharren. Was er in seinem Buche niederlegte, zeugt von eingehendem Studium der Literatur und von eigener Erfahrung. Es ist lesenswerth, insbesondere für Jene, an welche die Aufgaben des Wegebaues nur zeitweise und gegenüber einfacheren Objekten herantreten oder welche bei größeren Ausführungen nur mitzuwirken haben, und läßt einen Ueberblick gewinnen über den heutigen Umfang der forstlichen Wegebautechnik. Deßwegen wird es auch in jenen weiteren Kreisen Eingang finden und Gutes wirken, wo die mehr populäre Darstellungsweise auf fruchtbaren Boden fällt. Hiefür sei es auch bestens empfohlen.

Sg.

№ 19.

Aus forstlicher Theorie und Praxis, forstwissenschaftliche Abhandlungen von August Knorr, Königl. Preuß. Forstmeister und Lehrer an der Forstakademie zu Münden. I. Heft. Berlin. Verlag von Julius Springer. Preis ℳ 2. 40.

Diese im Verlage von Jul. Springer in Berlin erschienene, 135 Druckseiten umfassende Schrift des der forstlichen Leserwelt bereits rühmlichst bekannten Autors zeichnet sich ebenso sehr durch die originelle, geistreiche Behandlung des Stoffes, als durch die Fülle eigener Gedanken aus. Die warme, theilweise poetisch gehobene Sprache zeugt davon, daß der Herr Verfasser von der Wichtigkeit des behandelten Gegenstandes, sowie von der Bedeutung seiner reformatorischen Ansichten für die forstliche Praxis tief durchdrungen und innerlichst überzeugt ist. Es ist kein compilatorisches Machwerk, entsprungen aus eitler Schreibseligkeit, sondern ein Werkchen voll selbstständiger, tüchtig und allseitig verarbeiteter Gedanken, die das Bedürfniß nach Mittheilung naturgemäß und aus sich selbst heraus erzeugen. Dieser Totaleindruck versöhnt den unparteiischen Leser mit einigen Härten der hier und da eingeflochtenen Polemik gegen einzelne Vertreter der privatwirthschaftlichen Schule, die der ganzen Anlage und Aufgabe der Arbeit nicht recht zu entsprechen scheint.

Es sind zunächst drei einzelne, mit einander im innern Zusammenhange stehende Abhandlungen, die uns der Herr Verfasser

unter Hinweisung auf einen bald nachfolgenden zweiten Theil bietet. Die erste Abhandlung über die Arbeitsleistung der Natur in der Forstwirthschaft ist den Lesern dieser Zeitschrift schon bekannt; sie erschien bereits im Septemberhefte 1876 dieser Monatsschrift und ist mit unwesentlichen Abänderungen wieder zum Abdrucke gelangt.

Nachdem der Herr Verfasser eine etwas allgemein gehaltene und nach unserer Ansicht nicht völlig erschöpfende Definition von der Aufgabe der Forstwirthschaft gegeben hat, geht er zur Betrachtung der Productionsfactoren des Holzes über. Es wird bei dieser Gelegenheit zunächst auf die Bedeutung der Pflanzen, speciell der Holzpflanzen, als Kraftreservoir aufmerksam gemacht, die der Herr Verfasser hinsichtlich des Waldes denn doch zu überschätzen scheint. Wenn wir auf Seite 3 Zeile 12 u. f. w. lesen: „Im Walde stehen die Bäume und untergeordnet auch andere Holzpflanzen so dicht, daß möglichst alle während der Vegetationszeit auf das Waldgelände niederkommenden Sonnenstrahlen in brennbare Substanz umgesetzt werden," so müssen wir dem doch entgegenhalten, daß, vom physikalischen Standpunkte aus betrachtet, selbst der bestbestockte Wald eine höchst unvollkommene Maschine ist, welche ihre Aufgabe, die einfallenden Sonnenstrahlen zu binden und in chemische Kraft umzusetzen, in wenig zufriedenstellender Weise löst. Eine sehr einfache calorische Berechnung des jährlichen Holzzuwachses zeigt, wie verschwindend klein die durch den Vegetationsprozeß latent gewordene Wärmemenge gegenüber der ganzen Wärmesumme einer Vegetationsepoche ist.

An der Hand des meist dem v. Hagen'schen Werke über die forstlichen Verhältnisse Preußens entnommenen statistischen Materials wird dann der Nachweis geliefert, daß die Forstwirthschaft ihrer ganzen Natur nach eine Rohertragswirthschaft ist, die sich trotz aller Bemühungen dem Formate unserer forstlichen Finanzkünstler entzieht. Die hiefür beigebrachten concreten Beispiele sind gut gewählt und schlagend, wenngleich mit denselben eigentlich nichts Neues bewiesen wird. Ein Trugschluß ist es indessen, wenn der Herr Verfasser aus dem Umstande, daß alle Erhöhungen der Kosten den Eintritt des Bodenwerthsmaximums nur ganz unbedeutend zu verrücken vermögen, die Folgerung zieht, der finanzielle Umtrieb sei

ebenfalls ein Rohertragsumtrieb. Der erstere ist aber in erster Linie eine Imitation des angewandten Zinsfußes (die Bestandsgründungskosten sind völlig irrelevant gegenüber der geringsten Veränderung des Prozentes), während die staatswirthschaftliche Schule den höchsten nachhaltigen Nettoertrag anstrebt und bei der Bemessung und Vergleichung ihrer Wirthschaftseffekte den Zinsfuß ganz außer Acht läßt. Hier ist in erster Linie der Rohertrag, dort der Prozent maßgebend für die Umtriebsbestimmung, und darin liegt der große prinzipielle Unterschied beider Schulen, der auch dann bestehen bleibt, wenn einmal zufällig, wie vielleicht in Folge eines niedrigen Zinsfußes, beide Umtriebe zusammenfallen.

Vollständig einverstanden sind wir mit den trefflichen Deductionen über die Eigenartigkeit der Forstwirthschaft andern Gewerben und selbst der Landwirthschaft gegenüber; allein das von dem Herrn Verfasser gezogene Facit, daß demgemäß der Reinertrag der Forstwirthschaft nach anderen Grundsätzen beurtheilt werden müsse als der der Landwirthschaft, vermögen wir nicht in dieser Fassung zu acceptiren. Wir können nur einen graduellen, aber keinen prinzipiellen Unterschied zwischen beiden Betrieben anerkennen, der zur Bemessung der Wirthschaftseffekte andere volkswirthschaftliche Grundsätze verlangte.

Die zweite Abhandlung über „die Natur des Kapitals in Bezug auf die Forstwirthschaft" verbreitet sich einleitend über die Natur und die wirthschaftlichen Eigenschaften des Geldkapitals und wendet sich dann zu dem Kapitalbegriffe im weiteren Sinne. Der Herr Verfasser hält hier noch an den Definitionen der Manchesterschule fest. Das Geldkapital ist ihm eine „Güterquelle" und zwar nicht allein in Folge unserer gesellschaftlichen Einrichtungen, sondern auch durch seine Natur an und für sich. Die Anschauungen unserer sozialistischen Schule finden wir nirgends erwähnt, was wir umsomehr bedauern, als wir mit den späteren forstwirthschaftlichen Ausführungen aus innerster Ueberzeugung harmoniren und der Ansicht sind, daß sich diese mit den manchesterlichen Prämissen nur durch eine bedenkliche Logik in Einklang bringen lassen.

Auch vermissen wir hier und da in diesem Abschnitte bei den wissenschaftlichen Begriffsbestimmungen die nöthige Schärfe und

Correktheit im Ausdrucke. Um nur ein Beispiel anzuführen, ist Seite 36 die Frage aufgeworfen: „Wie sind die stofflichen Güter entstanden? Sie ergeben sich als die Arbeitsfrüchte der schaffenden Naturkräfte.“ Eine Nähnadel, ein Haus, eine Geige sind doch gewiß auch stoffliche Güter, aber nur zum allergeringsten Theile „Arbeitsfrüchte der schaffenden Naturkräfte!“ Nicht die stofflichen Güter, sondern die Stoffe der materiellen Güter verdanken der Naturkraft ihre Entstehung. Daß der Herr Verfasser dasselbe hat ausdrücken wollen, beweist übrigens der gleich darauf folgende Satz. — Der uns von der verehrlichen Redaction zur Verfügung gestellte Raum gestattet es nicht, auf mehr Details einzugehen.

An der Hand weiterer volkswirthschaftlicher Erwägungen kommt der Herr Verfasser dann zu dem Schluß, daß die Inhaber des Grund und Bodens nicht blos Eigenthumsrechte, sondern auch Eigenthumspflichten haben, und daß man dem Volke nicht allein das Recht einräumen müsse, sondern daß demselben auch die Pflicht obliege, um seiner eigenen Existenz willen die Zerstörung der materiellen Güterquellen zu verhüten. Die aus diesem Satze für die Gesetzgebung resultirenden Consequenzen sind von dem Herrn Verfasser nicht weiter gezogen.

Die hierauf folgende Besprechung der wirthschaftlichen Elemente des forstlichen Gewerbebetriebs ist klar und sehr ansprechend geschrieben. Für jedes Standorts- und Absatzgebiet wird dann ein sog. „Optimumzustand der Umtriebshöhe“ angenommen, der von dem Staatsforstwirthe anzustreben und zu erhalten sei. Wir müssen gestehen, daß dies der einzige Punkt ist, der uns in diesem Abschnitte nicht ganz klar geworden ist. Da indessen im 2. Theile die Umtriebe noch besonders behandelt werden sollen, so dürfte es angezeigt sein, etwaige Ausstellungen bis zum Erscheinen desselben zu verschieben.

Am Schlusse der Abhandlung wird dann noch eine hübsche und erschöpfende Zusammenstellung der charakteristischen Gegensätze unserer beiden forstwirthschaftlichen Schulen gegeben. Das der Reinertragsschule gestellte Prognostikon ist bitter. Wer aber die Zeiterscheinungen und die Entwicklung unseres wirthschaftlichen und sozialen Lebens objektiv verfolgte, wird sich der darin liegenden Wahrheit nicht verschließen können.

Der dritte Artikel unseres Werkchens behandelt „den Waldbestand als Standortsfactor.“ Wie schon der Titel andeutet, will der Verfasser mit Recht den Begriff, den man gemeinhin mit dem Worte Standort verbindet, erweitert und den Waldbestand als mitbestimmenden Factor in denselben mit aufgenommen wissen. Die bodenbildenden, standortsverbessernden Eigenschaften des Waldes sind eingehend und mit großer Sachkenntniß geschildert, wobei die einschlagende naturwissenschaftliche Literatur, insbesondere die Ebermayer'schen Arbeiten, mit Geschick und Verständniß benutzt wurden. Aufgefallen ist uns, daß die längst antiquirte Theorie, den Verwesungs- und Fäulnißprozeß aus der vitalen Thätigkeit kleiner kryptogamischer Gebilde (Bakterien, Schimmelpilze) abzuleiten, in einem Werk Aufnahme fand, das sonst durchgehends auf der Höhe der Wissenschaft steht.* Wenn die Pilze die Ursache der Verwesung sind, was bewirkt dann nach ihrem Absterben die Fäulniß der Pilze? Sie verwesen doch auch und liefern schließlich dieselben Produkte.

Trotz dieser kleinen Beanstandungen müssen wir unser oben gegebenes Gesammturtheil voll und ganz aufrecht erhalten. Wir können das Werk allen Fachgenossen nur warm empfehlen und sprechen zum Schlusse noch die Hoffnung aus, der geistreiche Herr Verfasser möge uns bald mit der Edirung des zweiten Theils der Schrift erfreuen. **Teßmann.**

Anzeigen.

Forstverein für das Großherzogthum Hessen.

Versammlung für das Jahr 1878 den 27. u. 28. Aug. in Gießen.

Einladung

an die Vereinsmitglieder und alle Freunde des Forstwesens.

Zeiteintheilung.

Montag, den 26. August. Von Nachmittags 5 Uhr an Begrüßung der Theilnehmer in Wenzelsgarten. Eintrag in die Präsenzliste, Empfangnahme des Excursionsführers ꝛc.

---

* Ueber die Pilztheorie scheinen die Ansichten und Forschungen doch noch keineswegs abgeschlossen zu sein. Die Red.

Dienstag, den 27. August. Oeffentliche Sitzung in der großen Aula des Universitätsgebäudes von Vormittags 7 bis halb 12 Uhr. Nach Erledigung der Vereinsangelegenheiten Diskussion folgender Themata:

1. „Welche Erfahrungen sind in Bezug auf den Unterbau der Eichenhochwaldbestände gemacht worden und welche Regeln lassen sich hieraus für diesen Unterbau herleiten?"
   Referent: Großherzogl. Oberförster Lang zu Gießen.
2. „Unter welchen Bodenverhältnissen, in welcher Weise und mit welchem Erfolge sind im Forst Grünberg Steinspurwege (System Koltz) angelegt worden?"
   Referent: Großherzogl. Oberförster Georgi zu Gießen.
3. „Welche Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse, Versuche und Erfahrungen im Bereiche des Forstwesens können gemacht werden?"

Von halb 12 bis 1 Uhr gemeinschaftliches Frühstück im Gasthof zum Einhorn.

Von 1 bis 3 Uhr Besichtigung der Sammlungen des Forstinstituts in der kleinen Aula des Universitätsgebäudes unter Erläuterungen von Seiten der beiden Professoren der Forstwissenschaft Dr. Heß und Dr. Lorey je nach ihren Disciplinen.

Um 3 Uhr Excursion in die Oberförsterei Gießen (Philosophenwald, Stolzenmorgen ꝛc.) unter Führung des Großherzogl. Oberförsters Lang.

Abends 8 Uhr gemeinschaftliches Abendessen im Gasthof zum Einhorn.

Mittwoch, den 28. August. Früh 7 Uhr Versammlung auf der Wiesecksbrücke am Neuweger Thor zum Abmarsch in den Gießener Stadtwald unter Führung des Großherzogl. Oberförsters Lang. Besichtigung des academischen Forstgartens unter Führung des Großherzogl. Professors Dr. Heß, von da durch die Oberförsterei Schiffenberg unter Führung des Großh. Oberförsters Georgi.

Um 3 Uhr gemeinsame Restauration auf dem Schiffenberg.

Zur Excursion am 28. August werden für ältere und weniger wegfertige Herren 1—2 Leiterwagen bereit gehalten.

Um Unzuträglichkeiten, wie solche wegen mangelhafter Anmeldung bei den früheren Versammlungen vorkommen mußten, vorzubeugen, werden sämmtliche Herren, welche an der Versammlung Theil zu nehmen beabsichtigen, auf das Dringendste ersucht, ihre Anmeldungen spätestens bis zum 1. August bei Herrn Oberförster Lang in Gießen einzureichen und ihre etwaigen Wünsche in Bezug auf Quartier zu erkennen zu geben.

Darmstadt, im Juni 1878. Der Vorsitzende:
Hofe, Oberforstdirektor.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Forstliches Versuchswesen.

Aus dem forstlichen Versuchswesen in Baden.

Versuche mit Stocksprengungen.

Von Prof. K. Schuberg.

Die Benutzung der Sprengkraft der Gase, um Baumstöcke zu Brennholz zu gewinnen oder hinwegzuräumen, hat einen mehrfachen Zweck für den forstlichen Betrieb:

1) den Aufwand an menschlicher Arbeit zu ermäßigen, also mit weniger Arbeitern die Stockholzausbeute durchzuführen;
2) die Fertigstellung der Holzschläge für die Verwerthung und den Wiederanbau zu beschleunigen;
3) die Geschirrabnutzung zu beschränken;
4) die Stockholznutzung auszudehnen, die Erntekosten zu mindern, durch vollkommenere Zerkleinerung den Erlös zu erhöhen und in doppelter Richtung den Reinertrag zu steigern;
5) die Arbeitsflächen für Rodung, Wiederanbau, Wege- und Grabenanlagen rascher, gründlicher und billiger zu räumen.

Sollen diese Zwecke vollständig erfüllt werden, so muß das Sprengverfahren nicht nur zugleich Zeit und Geld ersparen lassen, sondern auch gern vom Arbeiter angenommen werden und darf dem Arbeitsherrn keine zu große Verantwortlichkeit für Leben und Gesundheit der Arbeiter aufladen.

Die frühere Uebung, die Stöcke nur „von Hand", d. h. mit Axt, Keil und Schlegel aufzuarbeiten und höchstens die zäheren durch eine Schußanlage mit geringem (nur scheinbar billigem) Sprengpulver zu zerkleinern, ist vor unserer Zeit der Anwendung der Sprengschraube gewichen. Anfänglich war dieselbe ein Vorderlader mit äußerem Schraubenzug, nahm die Pulverladung in sich selbst auf und hatte zur Entzündung eine Perkussionsvorrichtung. Sie vereinigte also in sich die Pulverkammer, den Besatz und die Zündung. Als Schattenseiten der Einrichtung ergaben sich: ein zu enger Spielraum der Schußverstärkung nach der Größe der

Stöcke, das hohe Emporwerfen der Sprengschraube durch den Rückstoß, das Beschädigen und Verstopfen beim Niederfallen und Schwierigkeiten der Reinhaltung.

Daß das Sprengpulver zufolge seiner meist auf Billigkeit gerichteten Zubereitung unvollkommen wirkt, ist sicher. Vergleichende Versuche mit besseren Pulversorten scheinen bei Stocksprengungen nirgends stattgefunden zu haben. Immerhin war die Anwendung der Sprengschraube der Handarbeit oder dem rohen Pulverschuß und seinem umständlichen gefährlichen Besatz weit vorzuziehen.

Nach zwei Richtungen brachte die neueste Zeit größere Fortschritte für das Sprengverfahren:

1) in der Erfindung des Dynamits,
2) „ „ „ der Zündnadelsprengschraube.

Ueber die Anwendung des Dynamits liegen schon zahlreiche Sprengproben vor, welche auf einen günstigen Erfolg hinweisen. Bei den meisten derselben mangeln jedoch die genauen Angaben über den Einzelaufwand an Arbeitszeit, Sprengstoffen und Geld im Vergleich mit andern Arten der Aufbereitung unter gleichen Umständen. Zu den eingehendsten Mittheilungen gehören jene der forstlichen Versuchsanstalt in Württemberg, welche im Jahre 1874 an Fichten-, Eichen- und Buchenstöcken Versuche anstellte.* Prof. Dr. Baur, welcher diese Versuche leitete, zog aber keine der damals bekannten Sprengschrauben in Vergleich, sondern nur die Dynamitsprengung mit der reinen Handarbeit (einschließlich einiger Proben mit Sprengpulver nach dem älteren Verfahren). Zur Vergleichung mit den unten folgenden Versuchsergebnissen seien die württembergischen im neuen Münzfuße hier übersichtlich wiederholt:

A. von Fichtenstöcken wurden je 8 Ster,
B. „ Eichenstöcken „ „ 14 „
C. „ Buchenstöcken „ „ 8 „

durch Dynamitsprengung und ebenso viele von Hand aufbereitet. Der Geld- und Zeitaufwand betrug auf 1 Ster:

---

* Siehe Jahrg. 1874 dieser Monatschrift, S. 193.

Holzart	Dynamit-Sprengung				Ganzer Aufwand.	Handarbeit mit Axt, Beil ꝛc.	
	Spaltarbeit		Sprengarbeit				
	Zeit	Lohn	Arb.-Lohn	Stoffe		Zeit	Lohn
	Stunden	Pfg.	Pfg.	Pfg.	ℳ	Stund.	ℳ
A	2,6	67,5	14,2	44,6	1,263	5,0	1,286
B	7,0	182,2	7,4	31,9	2,215	10,2	2,620
C	6,9	174,2	15,0	51,4	2,406	13,1	3,375

Billigere Taglöhne, niedrigere Preise der Sprengmittel und eine reichlichere Verfügung über schon gerodete und stärkere Stöcke helfen hier zu einem viel günstigeren Ergebnisse, als es uns zu erreichen gelungen ist. Doch muß erläuternd bemerkt werden, daß nur der Arbeitsaufwand, „um die Stöcke in klafterbaren Zustand zu bringen," unter den Kostensätzen begriffen ist (also weder ein Aufwand für das Roden, noch für das Beischaffen und Aufsetzen, wie bei den unten folgenden Versuchsergebnissen).

Obige Zahlen weisen als Kostenersparniß auf

A. bei den Fichtenstöcken nur . . 2 %,
B. „ „ Eichenstöcken aber . . 15 % und
C. „ „ Buchenstöcken sogar . . 29 %.

Stärker fällt die Arbeitsersparniß ins Gewicht, denn die Handarbeit erfordert für 1 Ster bei A und C nahezu die doppelte, bei B nahezu 1½fache Arbeitszeit.

Auch über die Anwendung der Urich'schen Zündnabel-Sprengschraube* erschienen schon mehrere günstige Berichte in forstlichen Zeitschriften.

Nach A. Eberts** erfordert bei 120jährigen Kiefernstöcken von 51—52 cm Durchmesser 1 rm Stockholz bei der Aufarbeitung mit der Sprengschraube 7,6 Stunden Arbeit und 1,62 ℳ Gesammtaufwand, von Hand dagegen 9,4 Stunden Arbeit und 1,76 ℳ Gesammtaufwand, und tritt demnach auch hier die Ersparniß an Arbeitsleistung in den Vordergrund.

* Beschrieben im Jahrgang 1877 dieser Zeitschrift.

** Mittheilung der forstlichen Abtheilung des preuß. Versuchswesens in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen", Band XIV, Heft 2 S. 318.

Auch die badische Versuchseinrichtung wollte nicht unterlassen, dies neue Werkzeug in den Bereich ihrer Untersuchungen zu ziehen und da Herr Forstmeister Urich die Ansicht ausgesprochen hatte, die Zündnadelsprengschraube könne auch zu Dynamitsprengungen gute Dienste leisten, galt es

1) die Sprengschraube auf die Arten ihrer Verwendung mit verschiedenen Sprengstoffen zu prüfen,
2) die billigste und sicherste Gebrauchs- und Zündungsweise für das Dynamit herauszufinden,
3) die Leistungen des Dynamits und Schießpulvers unter sich, bei der besten Zündung, sowie
4) gegenüber der reinen Handarbeit zunächst bei Tannen- und Fichtenstöcken festzustellen.

Weil keine Leute zur Verfügung standen, welche mit der Dynamitsprengung vertraut waren, und die Urich'sche Sprengschraube erst kurz vorher aus der Fabrik des Herrn v. Dreyse in Sömmerda bezogen wurde, mußte man einige Sprengproben den eigentlichen vergleichenden Versuchen vorhergehen lassen. Dabei erwies es sich sogleich als ein sehr glücklicher Gedanke, die Sprengschraube so zu konstruiren, daß sie keine Ladung aufzunehmen hat, sondern nur den festen Verschluß des Bohrlochs („Besatz") und die Zündvorrichtung bildet. Der Rückstoß auf das Geschirr ist deßwegen sehr gering, der Schuß hebt die Schraube nur wenig empor und immer fällt sie nahe bei dem gesprengten Stocke nieder. Ungeachtet sie aus mehreren Theilen besteht und einige kleine Zuthaten hat (weßhalb zu ihrer Mitführuug ein verschließbarer Fächerkasten mit Tragriemen gehört) und das Einsetzen und Aufschrauben einige Pünktlichkeit erfordert, handhabt sie sich dennoch leicht.

Versagt der Zündspiegel wegen zu schwacher Wirkung der Stahlfeder, so läßt sich die Zündnadel gefahrlos an ihrem Ringe aufziehen und nochmals einstellen. Dieser Fall tritt zuweilen ein. Die Wahrnehmung Anderer, daß die Stahlfeder zu schwach sei, hatte uns veranlaßt, einen Vorrath stärkerer Federn anfertigen zu lassen deren Gebrauch wirklich nöthig wurde. Dagegen trat weder eine Verbiegung der Nadel noch eine sonstige Störung ein. Es scheint auch die Konstruktion keine rasche Abnützung der Sprengschraube

befürchten zu lassen und ihr an beiden Enden offenes Rohr macht die Reinhaltung einfach und leicht, während die „Vorderlader" beim Niederfallen einer lästigen Verstopfung mit Erde nicht selten ausgesetzt sind.

Betreffs der Anwendbarkeit der Sprengschraube bei verschiedenen Sprengstoffen gaben schon die ersten Proben nach zwei Seiten hin deutlichen Aufschluß:

a) das Sprengpulver, als grobkörnigste Pulversorte, beanspruchte für die nöthigen Ladungen eine so große Bohrtiefe, daß entweder ein Durchbohren des Stockes bis in den Boden und ein Herausjagen des Schusses nach unten zu gewärtigen war oder nach oben das Bohrlochende für guten Verschluß mit der Schraube zu kurz blieb, denn die letztere bedarf mindestens einer Bohrtiefe von 12 cm, eine Ladung von 100 g Sprengpulver bei 26 mm Bohrweite weitere 25 cm, zusammen 37 cm. Ist ein Stock nicht entsprechend hoch, ohne starke Pfahlwurzel, oder wird diese durch die Bohrung nicht getroffen, so ist die Schußanlage unsicher. Für Sprengpulver müßte also die Sprengschraube kürzer, etwa auf 30—33 mm Bohrweite konstruirt sein, um die Bohrtiefe für volle Schußwirkung zu verringern. Die Leistung des Sprengpulvers befriedigt schon deßwegen nicht, weil die Zubereitung weniger sorgfältig ist (viele der gröbsten Körner werden unverbrannt fortgeschleudert), daher die Triebkraft gering zu sein pflegt. Die Stöcke erhielten nur Risse, ohne zu spalten.

b) Beim Jagd- und Scheibenpulver wirkt eine gleiche Gewichtsmenge schon viel kräftiger; 100 g Scheibenpulver nehmen bei gleichem Kaliber nur 20 cm, Jagdpulver nur 17—18 cm Bohrraum ein, was schon einige Bohrarbeit ersparen läßt und mehr Sicherheit gegen das Durchschlagen des Schusses gewährt. Laut unseren Nachweisen wurden wirklich sehr gute Sprengerfolge erzielt und leistete die Sprengschraube ganz befriedigende Dienste. Es wurde deswegen beschlossen, zu den vergleichenden Sprengversuchen mit Ausschluß des Sprengpulvers nur besseres Pulver und zur Zündung allein die Urich'sche Sprengschraube zu verwenden. Die Proben

ſtellten dazu für unſere meiſt 30 cm hohen Nadelholzſtöcke zu entſprechender Sprengwirkung eine Ladung von durchſchnittlich 2 g auf 1 cm mittlern Stirndurchmeſſer feſt.

c) Auch bei den Dynamitſprengproben wurde die Sprengſchraube anfänglich gebraucht, ein guter Erfolg indeſſen nicht erzielt — warum? wurde bald klar.

Urich ſelbſt geſtand zu, daß ihm die Zündung mit dem Zündſpiegel ſeiner Schraube nicht glücken wollte. Zur Schonung der letztern empfahl er eine ſchwache Pulverauffſchüttung auf die eingeſetzte Dynamitpatrone und zur ſichern Entzündung das Einſetzen eines Zündhütchens in die Patrone. Eine ſo umſtändliche Zündungsweiſe entſpricht durchaus nicht der Natur des Sprengſtoffes. Bis endlich die Detonation des Knallſatzes das Dynamit zum Explodiren bringt, kann ein Theil der Gaſe entweichen, ohne zu wirken. Das Dynamit muß in der kürzeſten Zeitſpanne ſeine Gaſe entwickeln und darf nicht vorher theilweiſe verbrennen. Bei mehreren Schüſſen waren auch deutlich Doppeldetonationen zu unterſcheiden. Wer die Gebrauchsweiſe des Dynamits einigermaßen kennt, weiß, daß die Entbehrlichkeit feſten Beſatzes einen ſeiner Hauptvorzüge ausmacht, demnach auch die Anwendung einer Sprengſchraube unnöthig iſt, welche allerdings beim Schießpulver durch ihren ſichern Verſchluß ſich ſehr empfiehlt.

Sobald an Stelle derſelben zum einfachen lockern Beſatz mit Sand, Erde oder Sägmehl und zur Zündung mittelſt der Zündſchnur geſchritten und damit der zeitraubendſte und gefährlichſte Theil der Ladarbeit aufgegeben war, zeigten ſich ſofort viel größere Sprengerfolge. Auch das Auffüllen der Bohrlöcher mit Waſſer, nach Einbringung der Dynamitpatrone, wird bekanntlich empfohlen. Dann muß aber die Patrone mit dem Zündhütchen und der Zündſchnur durch Einfetten gegen Näſſe geſchützt werden — eine Mehrarbeit, welche nicht immer durch beſſern Erfolg gelohnt wird.

In der Folge beharrte man beim Gebrauch der Zündſchnur. Die Stücklänge derſelben bei jedem Schuſſe, abhängig von der Tiefe des freien Bohrraums (Beſatztiefe) und der für die Deckung der Leute nöthigen Zeit, wird im Uebrigen bedingt durch die Entzündungsgeſchwindigkeit. Nach den Beobachtungen des Aſſiſtenten

Burger (welcher die vergleichenden Versuche leitete, nachdem die Proben dieselben hatten feststellen lassen) brennt 1 cm Zündschnur in beiläufig 1 Sekunde nieder; wenn nicht Lücken der Zündmasse in der Zündschnur den Funken überspringen lassen und die Zündung beschleunigen. Ein reichliches Bemessen ist also, um die gegenüber der Sprengschraube größere Gefährlichkeit der Zündmethode abzumindern, rathsam. Es genügt dazu meistens eine Länge von 25—35, höchstens 50 cm.

Wegen der Schwächung der Wirkungen durch die Sprengschraube waren bei den Proben die Ladungen stufenweise verstärkt worden. Sowie man zur Zündschnur gegriffen hatte, mußten sie wieder ermäßigt werden, denn gewichtige Holzstücke flogen weithin und selbst schwere Stöcke wurden aus ihrem Kessel bis auf kleine Trümmer fortgefegt. Jetzt bestätigte sich die Regel Trauzl's und Anderer*: durchschnittlich 1 g Dynamitladung auf 1 cm Stirndurchmesser der Stöcke (mit Verstärkung bei vermaserten, tiefwurzelnden und hohen Stöcken). Ein Stückchen Bickford'scher Zündschnur und eine 15 mm lange Zündkapsel entladen also, nach lockerem Besetzen des Bohrloches, Dynamitschüsse jeder Größe rasch und ohne Umstände.

Nach diesen Proben wurden für die vergleichenden Versuche zur Gegenüberstellung auf den geringsten Zeit- und Kostenaufwand drei Verfahren der Stockholzgewinnung ausgewählt:

I. Reine Handarbeit ohne Sprengmittel,

II. Sprengung mit Schießpulver und der Zündnadelsprengschraube,

III. Sprengung mit Dynamit, Zündschnur und Zündkapsel.

Ueberall wurde das Anroden, sowie das nachherige Aufspalten, Beibringen an die Wege und das Aufschichten in Raummeter unter den Zeit- und Kostenaufwand genommen. Die Absicht, jedem Verfahren soviel Stöcke gleicher Stärkeklassen und Beschaffenheit zu

---

* J. Trauzl, die Dynamite, ihre Eigenschaften und Gebrauchsweise ꝛc. Wien 1876.

W. Hamm, Dr., die Sprengkultur. 1877.

unterziehen, daß sich die nämlichen Bedingungen der Aufarbeitung boten und sich gleiche Holzmassen ergaben, hätte sich, streng genommen, nur bei sehr großer Stöckezahl völlig erreichen lassen. Es würde überhaupt volle Ueberzeugung erst erlangt, wenn man die Versuche unter verschiedenen Verhältnissen durch eingeübte Leute wiederholte, denn ein neues Verfahren wird nicht sogleich mit Vertrauen aufgenommen und mit voller Geschicklichkeit gehandhabt, und zwei neue Verfahren mit Sprengmitteln finden nicht das gleiche Verständniß.

Die Versuche fanden im Forstbezirke Pforzheim, Domänenwald Hagenschieß, von Ende September bis Mitte Oktober 1877 statt. Zu den Proben und den eigentlichen Versuchen wurden theils die Stöcke 150- und mehrjähriger, frischgefällter Weißtannen in einem Räumungsschlag, theils Stöcke 70—80jähriger Fichten von frischer Fällung und vorjährigen Windwürfen benützt.

Den vergleichenden Untersuchungen dienten

I.	43	Fichten- und	14	Tannenstöcke	für die	Handarbeit,
II.	36	„ „	15	„	„ „	Pulversprengung,
III.	39	„ „	13	„	„ „	Dynamitsprengung
zus.	118	Fichten- und	42	Tannenstöcke,		

welche im Ganzen 82,9 Raummeter Stockholz * lieferten. Einige weitere Stöcke blieben, weil anbrüchig und sehr verwurzelt, aus der Durchschnittsberechnung und der Gesammtmasse ausgeschlossen.

Sämmtliche Arbeit, einschließlich des Anrodens vor der Sprengung, geschah unter ständiger Aufsicht im Taglohn durch württembergische Holzhauer, welche seit längerer Zeit die Stockholzgewinnung als Handarbeit im Akkord haben und darin eine große Fertigkeit besitzen.

Das „Anroden" aller 160 Versuchsstöcke, d. h. das Freilegen und Durchschroten der Seitenwurzeln war unerläßlich wegen der Dicke und starken Verspannung der Wurzeln, da sonst kein Erfolg von der Sprengung zu erwarten gewesen wäre. Das völlige Freiroden wäre besser, aber zu theuer gewesen. Das Ausgraben und

* Die nachherigen xylometrischen Festgehaltsuntersuchungen ergaben auf 1 rm = 0,513 fm Holzgehalt.

Umstürzen der Stöcke auf die Abschnittfläche gar, um die Stöcke von unten anzubohren — wie dies Hr. Prof. Baur anempfiehlt — bedeutet für starke Stöcke und steinigen Boden eine Rod- und Hebearbeit von solchem Umfange, daß das Sprengen bei Nadelholz wenigstens fast überflüssig erscheint.* Erzeugt die Sprengung statt offener Spalten nur Risse, so kann nach der Aeußerung der Holzhauer das nachherige Aufspalten sogar mehr Arbeit als bei unversehrtem Stock veranlassen.

Vor Beginn der vergleichenden Versuche wurden die Stöcke nach Stirnstärke und Stockhöhe genau aufgenommen und numerirt. Alsdann wurde jedes Versuchsverfahren für sich durchgeführt.

Auf das Raummeter gewonnenen Stockholzes bezogen (die nachherige Festgehaltsuntersuchung ergab geringe Unterschiede) geben folgende Zahlen die Durchschnittsergebnisse, wobei t = 1 Arbeitstag zu 10 Ständen (Taglohn = 2,5 ℳ):

	A. Fichten				B. Tannen			
	Arbeitszeit	Aufwand: Löhne	Aufwand: Sprengstoff	Zusammen	Arbeitszeit	Aufwand: Löhne	Aufwand: Sprengstoff	Zusammen
	t	ℳ	ℳ	ℳ	t	ℳ	ℳ	ℳ
I. Handarbeit . .	1,07—1,84 Durchsch. 1,56	2,69—4,59 Durchsch 3,54	—	3,54**	1,66	4,14	—	4,14**
II. Pulversprengung	0,87—1,12 Durchsch. 1,05	2,41—2,19 Durchsch. 2,66	0,74—0,90 Durchsch. 0,82	3,48**	1,16	2,90	0,56	3,46
III. Dynamitsprengung	1,40—1,41 Durchsch 1,41	3,50—3,52 Durchsch. 3,51	0,76—1,06 Durchsch. 0,87	4,38	1,34	3,36	0,51	3,87

Somit Verhältniß von

	I : II : III	I : II : III
bei der Arbeitszeit	100 : 67,3 : 90,4	100 : 70,0 : 80,8
bei dem Geldaufwand	100 : 98,2 : 125,0	100 : 83,5 : 93,5

* Das Anbohren der Stöcke von unten geschah auch nur da, wo solche durch Stürme und daher ohne Menschenarbeit ausgebrochen waren. D. R.

** Die Abnutzung des Geschirres bei I und II erhöht noch etwas den Aufwand zu Gunsten von III.

Von der Arbeitszeit kamen auf das

	Roden	Sprengen	Aufarb.	Roden	Sprengen	Aufarb.
bei I	60 %	—	40 %	45 %	—	55 %
„ II	58 „	6 %	36 „	43 „	4 %	53 „
„ III	50 „	6 „	44 „	41 „	3 „	56 „

und vom Geldaufwand kamen auf die

	Arbeit	Sprengstoffe
bei II	80 %	20 %
„ III	83 „	17 „

Ferner entfallen durchschnittlich an Arbeitszeit und Geldaufwand

a. auf 1 Stck.

Verfahren	Arbeitszeit								Kosten im Ganzen
	Roden		Sprengen		Auffspalten u. Setzen		Zusammen		
	Stde.	Min.	Stde.	Min.	Stde.	Min.	Stde.	Min.	ℳ
I	3	58	—	—	2	38	6	36	1,65
II	3	08	—	21	2	45	6	14	1,97
III	3	25	—	22	3	52	7	39	2,87

b. auf 1 qm Stirnfläche.

Verfahren	Holzart	Arbeitszeit								Kosten im Ganzen
		Roden		Sprengen		Auffspalten u. Setzen		Zusammen		
		Stde.	Min.	Stde.	Min.	Stde.	Min.	Stde.	Min	ℳ
I	Fichten	17	57	—	—	12	03	30	—	7,50
	Tannen	22	30	—	—	13	24	35	54	8,98
II	Fichten u.	12	01	1	21	10	30	23	52	7,54
III	Tannen	13	14	1	22	14	10	28	46	8,67

Bei der Pulversprengung kamen durchschnittlich auf 1 Schuß 110 g Schießpulver, bei der Dynamitsprengung 65,6 g Dynamit und 33 cm Zündschnur.

Unläugbar fallen nach diesen Versuchsergebnissen der Pulversprengung mit der Urich'schen Sprengschraube die größten Vortheile in Bezug auf Arbeits- und Geldaufwand zu, obgleich auf Einen Stock berechnet, die Kosten bei der Handarbeit die geringsten zu sein scheinen. Jedoch scheint ihr Erfolg bei den spaltbareren Fichtenstöcken verhältnißmäßig besser zu sein, als bei den zäheren Tannenstöcken und im Allgemeinen die Dynamitsprengung sich um so mehr zu lohnen, je zäher die Holzart und je mehr vermasert ein Stock ist.

Die Urich'sche Sprengschraube hat auch wirklich für die Pulversprengung beachtenswerthe Vortheile:

1) sie gewährt einen festen, ungefährlichen Besatz;
2) läßt ruhig Deckung nehmen und zündet sicher;
3) versagt selten, erspart dann das Ausbohren des Schusses und erfordert nur, wenn nicht das Erlahmen der Feder Schuld ist, eine kleine Pulverauffschüttung und einen neuen Zündspiegel;
4) bei steter Reinhaltung wird das sog. Nachbrennen und das dadurch bedingte lange Zuwarten vermieden;
5) sie ist das ganze Jahr hindurch verwendbar, kann jedem pünktlichen Arbeiter anvertraut und leicht von ihm begriffen werden.

Als Schattenseiten sind dagegen zu bezeichnen: daß ihre Konstruktion in Bezug auf das Kaliber (welches zu tiefe Bohrung oder zu hohe Stöcke erheischt), die Stärke der Nadel und die Kraft der Spiralfeder, die Empfindlichkeit einzelner Theile und das leichte Verlorengehen derselben noch nicht völlig befriedigen; daß ohne den Besitz genügender Reservetheile oder eines zweiten vollständigen Exemplars im Falle der Reparaturbedürftigkeit der ganzen Arbeit Stockung droht; daß die Anschaffung und Instandhaltung demgemäß nicht unbedeutende Kosten verursachen (in unserem vergleichenden Nachweise sind sie nicht veranschlagt, weil noch unbekannt); daß eine häufige durchgehende Reinigung eintreten muß, endlich daß anbrüchige Stöcke nicht oder nur mit unsicherem Erfolg damit gesprengt werden können.

Es darf auch zu Ungunsten der Pulversprengung überhaupt angeführt werden, daß alle Pulver in ihrer Zusammensetzung und

Wirkung sehr unbeständig sind, leicht (und manche in hohem Grade!) „anziehen“ und verderben, wenn nicht sehr trocken aufbewahrt — auch in frischen Stöcken und bei feuchter Witterung an Wirkung einbüßen.

Der Anwendung des Dynamites zum Stocksprengen stellt sich noch entgegen: sein hoher Preis, die Umständlichkeit des Bezuges und Weiterbringens; sein Hart- und Sprödewerden (Gefrieren) schon bei 8° Wärme, was Vorrichtungen zum Aufthauen oder Warmhalten oder stärkere Zündkapseln, bezw. besondere Zündpatronen, erfordert und seine Anwendbarkeit im Winter, wo gerade die gefrorenen Baumstöcke am leichtesten zu sprengen wären, etwas beeinträchtigt; sodann die schädliche Einwirkung seiner Gase und seiner Berührung mit bloßer Hand (Kopfweh, Schwindel, Uebelkeit).

Bemerkenswerth ist auch die seitherige große Ungleichheit der Sprengwirkung, vorzugsweise wohl wegen unrichtiger Schußanlage.

Starke Stirnschüsse rissen zuweilen nur kurze Krumen des Holzkerns heraus oder brachten nur einige Risse zu Stande, welche noch viele Handarbeit übrig ließen, und wiederum wirkte eine gleiche Gewichtsmenge wahrhaft brillant oder übermäßig zerstörend und weithinschleudernd.

Ein Beispiel normalen Erfolgs lieferte uns der gesunde, noch grüne Stock eines Fichtenwindwurfs, welcher noch im Boden stack, 56 cm Durchmesser und 14 cm Stockhöhe hatte. In die senkrechte Stirnbohrung von 26 cm Tiefe wurden 50 g Ladung und Besatz mit trockener Erde gegeben, nachdem ihn 2½ stündige Anrodearbeit freigelegt hatte.

Ohne Werfen zerlegte ihn der Schuß (gleichsam wie man ein Brödchen zerbricht) völlig in drei Theile und durchriß noch zwei derselben, so daß die Stücke direkt ins Maß zu setzen waren.

Die Vortheile des Dynamites: Entbehrlichkeit festen Besatzes, kürzere Bohrung und rasche Zündung, die Unempfindlichkeit gegen Nässe und die strahlenförmige schnelle Sprengwirkung werden bei näherer Bekanntschaft sich steigern. Es besteht die Hoffnung nicht ohne Grund, daß es künftig billiger und leichter zu-

gänglich, durch geeignete Darstellung chemisch beständiger und dadurch transportabler werde.

Sind auch unsere Versuchsergebnisse, deren tabellarischen Nachweis wir am Schlusse geben, noch nicht unmittelbar zu Gunsten der Dynamitsprengung ausgefallen, so sind daran Umstände Schuld, welche der materiellen Beschränktheit und Unvollkommenheit des ersten Versuchs zum großen Theil zuzuschreiben sind, nämlich:

1) In der Absicht, die Umständlichkeit und Gefahr eines weiten Bezuges zu vermeiden, wurde der nächste Lieferant benützt, welcher unter dem Vorgeben kostspieligen Landtransportes einen sehr hohen Preis ansetzte; bei gutem Bezug im Großen — nach jetzigen Preisen — wären die Bezugskosten des Dynamites, der Kapseln und Zündschnüre auf 54 % der wirklichen Ausgaben gekommen, demnach für 1 rm bei dem Fichtenstockholz auf 47 statt auf 87 Pfennige, Tannenstockholz auf 28 statt auf 51 Pfennige und der Gesammtaufwand bei ersterem auf 3,98 ℳ, bei letzterem auf 3,64 ℳ

2) Zum Anroden wurde vom Dynamit gar kein und zum Sprengen der angerodeten Stöcke ein zu sparsamer Gebrauch gemacht. Wenn aber das Anroden 41—58 % des Arbeitsaufwandes und der Arbeitslohn für Roden, Sprengen und Aufbereiten des Stockholzes 80—83 % des Geldaufwandes ausmacht, so ist daraus zu erkennen, daß eine reichlichere Anwendung der Sprengmittel zuerst zum Lossprengen der stärkeren und tiefer gehenden Wurzeln, sodann zum Zersprengen der dadurch besser freigelegten Stöcke noch eine starke Reduktion des theuren Aufwandes verspricht.

3) Das Sprengen muß noch mehr als bisher der Natur des Sprengstoffes sich anpassen. Das Anbohren der Stöcke selbst muß bei der Dynamitsprengung aufgegeben oder doch namhaft beschränkt werden. Starke Tagwurzeln müssen dadurch beseitigt werden, daß man eine kleinere Ladung in oder unter ihnen anbringt, nachdem sie angebohrt oder durchbohrt sind, so daß zugleich der Boden sich lockert und ihr Loslösen erleichtert wird. Der Stock selbst aber wird nach Sprengung und Durchhieb der Wurzeln häufig durch einfache Unterbohrung, entweder durch einen Wurzelstumpf hindurch in die Erde oder durch die Erde hindurch in die Pfahlwurzel mit dem Bohrer — bei flachwurzeligen Stöcken selbst mit-

Wirkung sehr unbeständig sind, leicht (und manche in hohem Grade!) „anziehen“ und verderben, wenn nicht sehr trocken aufbewahrt — auch in frischen Stöcken und bei feuchter Witterung an Wirkung einbüßen.

Der Anwendung des Dynamites zum Stocksprengen stellt sich noch entgegen: sein hoher Preis, die Umständlichkeit des Bezuges und Weiterbringens; sein Hart- und Sprödewerden (Gefrieren) schon bei 8° Wärme, was Vorrichtungen zum Aufthauen oder Warmhalten oder stärkere Zündkapseln, bezw. besondere Zündpatronen, erfordert und seine Anwendbarkeit im Winter, wo gerade die gefrorenen Baumstöcke am leichtesten zu sprengen wären, etwas beeinträchtigt; sodann die schädliche Einwirkung seiner Gase und seiner Berührung mit bloßer Hand (Kopfweh, Schwindel, Uebelkeit).

Bemerkenswerth ist auch die seitherige große Ungleichheit der Sprengwirkung, vorzugsweise wohl wegen unrichtiger Schußanlage.

Starke Stirnschüsse rissen zuweilen nur kurze Krumen des Holzkerns heraus oder brachten nur einige Risse zu Stande, welche noch viele Handarbeit übrig ließen, und wiederum wirkte eine gleiche Gewichtsmenge wahrhaft brillant oder übermäßig zerstörend und weithinschleudernd.

Ein Beispiel normalen Erfolgs lieferte uns der gesunde, noch grüne Stock eines Fichtenwindwurfs, welcher noch im Boden stack, 56 cm Durchmesser und 14 cm Stockhöhe hatte. In die senkrechte Stirnbohrung von 26 cm Tiefe wurden 50 g Ladung und Besatz mit trockener Erde gegeben, nachdem ihn 2½ stündige Anrodearbeit freigelegt hatte.

Ohne Werfen zerlegte ihn der Schuß (gleichsam wie man ein Brödchen zerbricht) völlig in drei Theile und durchriß noch zwei derselben, so daß die Stücke direkt ins Maß zu setzen waren.

Die Vortheile des Dynamites: Entbehrlichkeit festen Besatzes, kürzere Bohrung und rasche Zündung, die Unempfindlichkeit gegen Nässe und die strahlenförmige schnelle Sprengwirkung werden bei näherer Bekanntschaft sich steigern. Es besteht die Hoffnung nicht ohne Grund, daß es künftig billiger und leichter zu-

gänglich, durch geeignete Darstellung chemisch beständiger und dadurch transportabler werde.

Sind auch unsere Versuchsergebnisse, deren tabellarischen Nachweis wir am Schlusse geben, noch nicht unmittelbar zu Gunsten der Dynamitsprengung ausgefallen, so sind daran Umstände Schuld, welche der materiellen Beschränktheit und Unvollkommenheit des ersten Versuchs zum großen Theil zuzuschreiben sind, nämlich:

1) In der Absicht, die Umständlichkeit und Gefahr eines weiten Bezuges zu vermeiden, wurde der nächste Lieferant benützt, welcher unter dem Vorgeben kostspieligen Landtransportes einen sehr hohen Preis ansetzte; bei gutem Bezug im Großen — nach jetzigen Preisen — wären die Bezugskosten des Dynamites, der Kapseln und Zündschnüre auf 54 % der wirklichen Ausgaben gekommen, demnach für 1 rm bei dem Fichtenstockholz auf 47 statt auf 87 Pfennige, Tannenstockholz auf 28 statt auf 51 Pfennige und der Gesammtaufwand bei ersterem auf 3,98 ℳ, bei letzterem auf 3,64 ℳ

2) Zum Anroden wurde vom Dynamit gar kein und zum Sprengen der angerodeten Stöcke ein zu sparsamer Gebrauch gemacht. Wenn aber das Anroden 41—58 % des Arbeitsaufwandes und der Arbeitslohn für Roden, Sprengen und Aufbereiten des Stockholzes 80—83 % des Geldaufwandes ausmacht, so ist daraus zu erkennen, daß eine reichlichere Anwendung der Sprengmittel zuerst zum Lossprengen der stärkeren und tiefer gehenden Wurzeln, sodann zum Zersprengen der dadurch besser freigelegten Stöcke noch eine starke Reduktion des theuren Aufwandes verspricht.

3) Das Sprengen muß noch mehr als bisher der Natur des Sprengstoffes sich anpassen. Das Anbohren der Stöcke selbst muß bei der Dynamitsprengung aufgegeben oder doch namhaft beschränkt werden. Starke Tagwurzeln müssen dadurch beseitigt werden, daß man eine kleinere Ladung in oder unter ihnen anbringt, nachdem sie angebohrt oder durchbohrt sind, so daß zugleich der Boden sich lockert und ihr Loslösen erleichtert wird. Der Stock selbst aber wird nach Sprengung und Durchhieb der Wurzeln häufig durch einfache Unterbohrung, entweder durch einen Wurzelstumpf hindurch in die Erde oder durch die Erde hindurch in die Pfahlwurzel mit dem Bohrer — bei flachwurzeligen Stöcken selbst mit-

telst Unterbohrung mit einem starken Pfahl oder Hebeisen, so daß die Dynamitladung im Boden liegt, gehoben und gesprengt werden können.

Dieß scheint der strahlenförmigen Sprengwirkung des Dynamites, welches eines festen Besatzes ja nicht bedarf, besser zu entsprechen und seine Sprengkraft mit mehr Erfolg auszunützen. Einige Versuche, welche zuletzt noch in dieser Weise angestellt wurden, als die verfügbaren Mittel erschöpft waren und man die Einsicht gewonnen hatte, daß bei dem anfänglichen Verfahren zu viele Sprengkraft vergeudet wurde, zeigten durch ihren guten Erfolg, wie viel auf eine richtige Schußanlage ankomme und bestimmten zu dem Entschlusse, in dieser Richtung bei guter Gelegenheit die Versuche zu wiederholen.

Sicherlich wäre auch die elektrische Zündung mit einem einfachen, billigen Apparate geeignet, die Sprengarbeit an Orten, wo Stockholz im Großen und unter ungünstigen Bodenverhältnissen zu gewinnen ist oder für Kulturunternehmungen beseitigt werden muß, zu günstigeren Ergebnissen zu führen.

Daß bei den vergleichenden Versuchen die Gewinnungskosten zu hoch werden, darf nicht beirren. Man arbeitet dabei vorsichtig und mit Taglöhnern, welche befürchten, durch volle Leistung ihre bisherigen Gedingsätze herabzudrücken; man will jegliche Gefahr vermeiden, muß gewisse zeitraubende Formen beoachten, genaue Messungen und Aufzeichnungen machen u. s. w.

Faßt man die gewonnenen Erfahrungen zusammen, so kann der Zündnadelsprengschraube eine gute Leistungsfähigkeit nicht abgesprochen und muß ihr zur Verwendung mit gutem Pulver für gewisse Fälle, z. B. für alle Winterarbeit, der Vorzug eingeräumt werden. Aber das Dynamit, welches ihre Verwendung ausschließt, wird ihr mehr und mehr zu einem bedeutenden Rivalen werden.

Vergleichende Zusammenstellung der Versuche.

I.

Gewinnung von Hand mit Axt und Keil.

Holzart	Zahl der Stöcke	Der Stirnfläche: Stärkegrenzen	Der Stirnfläche: Inhalt	Ergebniß an Stockholz	Arbeitsaufwand: Roden	Arbeitsaufwand: Aufard. und Schichten	Arbeitsaufwand: Zus.	Geldaufwand	Auf 1 rm kam: Arbeitszeit	Auf 1 rm kam: Lohn
		cm	qm	rm	Tage zu 10 Stdn.			ℳ	Tage	ℳ
1. Fichten (von 70—80jährig. Stämmen bei Räumung einer Windfallfläche) . .	25	15—46	2,04	4,90	5,40	1,60	7,00	17,50	1,43	3,57
2. dto. (von vorjährigen Windfällen desselben Orts)	6	34—62		3,00	1,22	2,00	3,22	8,06	1,07	2,69
3. dto. (von diesjähr. Probestämmen einer Versuchsfläche) .	12	31—53	2,78	2,80	2,03	2,20	4,23	10,56	1,84	4,59
Zusammen	43	15—62	4,82	10,20	8,65	5,80	14,45	36,12	1,42	3,54
4 Tannen (von 150- u. mehrjährigen Stämmen eines Räumungshiebes)	14	50—100	6,46	14,00	—	—	23,20	58,00	1,66	4,14

II.

Sprengung mit Jagdpulver und Zündnadelsprengschraube.

1.

Verbrauch an Sprengmitteln und Arbeitszeit.

Holzart	Zahl der Stöcke	Der Stirnfläche: Stärkegrenzen	Der Stirnfläche: Inhalt	Ergebniß an Stockholz	Zahl der Bohrlöcher	Verwendete Sprengmittel: Jagdpulver	Verwendete Sprengmittel: Zündspiegel	Aufwand an Arbeitszeit: Roden	Aufwand an Arbeitszeit: Sprengen	Aufwand an Arbeitszeit: Aufard. u. Setzen	Aufwand an Arbeitszeit: Zus.	Auf 1 rm an Arb.-Zeit
		cm	qm	rm		kg	Stck.	Tage zu 10 Stdn.				Tage
1. Fichten (von 70—80 jähr. Stämmen wie unter 1) . . .	17	31—65	3,04	8,00	17	1,560	17	5,10	0,70	3,20	9,00	1,12
2. u. 3. dto. (wie unter 1 2 u. 3) . .	19	37—60	3,89	8,00	19	1,900	19	4,32	0,40	2,80	7,72	0,97
Zusammen	36	31—65	6,93	16,00	36	3,460	36	9,62	1,10	6,00	16,72	1,0
4. Tannen (von 150- u. mehrjährigen Stämmen eines Räumungshiebes)	15	40—95	6,41	13,00	15	2,170	15	6,40	0,70	8,00	15,10	1,16

2.

Geldaufwand.

Holzart	Arbeitslöhne für				Ankauf der Sprengmittel			Ganzer Aufwand	Auf 1 rm kommen		
	Roden	Sprengen	Aufarb. u. Setzen	Zus.	Pulver	Zündstoff	Zus.		Arblohn	Sprengstoff	Zus.
	Mark				Mark			Mark	Mark		
1. Fichten	13,50	1,75	8,00	23,25	5,80	0,15	5,93	29,20	2,91	0,74	3,65
2. u. 3. dto.	11,81	1,00	7,00	19,31	7,03	0,13	7,16	26,47	2,41	0,90	3,31
Zusammen	24,81	2,75	15,00	42,56	12,83	0,28	13,11	55,67	2,66	0,82	3,48
4. Tannen	16,00	1,75	20,00	37,75	7,10	0,10	7,20	44,95	2,90	0,56	3,46

III.

Sprengung mit Dynamit und Zündschnur.

1.

Verbrauch an Sprengmitteln und Arbeitszeit.

Holzart	Zahl der Stöcke	Der Stirnfläche: Stärkegrenzen	Der Stirnfläche: Inhalt	Ergebnis an Stockholz	Zahl der Bohrlöcher	Verwendete Sprengmittel: Dynamit	Zündschnur	Zündkapseln	Aufwand an Arbeitszeit: Roden	Sprengen	Aufarbeiten, Setzen	Zus.	Auf 1 rm Arb.-Zeit
		cm	qm	rm		kg	m	Stück	Arb.-Tage zu 10 Stdn.				Tage
1. Fichten	21	30–65	3,39	10,10	21	1,120	7,50	21	7,83	0,80	6,02	14,15	1,40
2. u. 3. dto.	18	35–70	3,84	6,10	20	0,940	5,40	20	4,07	0,60	3,93	8,60	1,41
Zus.	39	30–70	7,23	16,20	41	2,060	12,90	41	11,50	1,40	9,95	22,75	1,40
4. Tannen	13	65–110	6,98	13,50	14	1,030 Pulver 0,025	5,40	14 Zündspiegel 1	7,40	0,54	10,18	18,12	1,34

2.

Geldaufwand.

Holzart	Arbeitslöhne für				Ankauf der Spreng. mittel			Ganzer Aufwand	Auf 1 rm kommen		
	Roden	Sprengen	Aufarb. u. Setzen	Zus.	Dynamit u. Pulver	Zündschnur, Kapsel	Zus.		Arb.-lohn	Sprengstoff	Zus.
	Mark				Mark			Mark	Mark		
1. Fichten	18,81	2,00	15,06	35,87	6,16	1,49	7,65	43,02	3,50	0,76	4,26
2. u. 3. dto.	10,19	1,50	9,81	21,50	5,17	1,27	6,44	27,94	3,52	1,06	4,58
Zusammen	28,50	3,50	24,87	56,87	11,33	2,76	14,09	70,96	3,51	0,87	4,38
4. Tannen	18,50	1,35	25,45	45,30	5,87	1,01	6,88	52,18	3,86	0,51	3,87

IV.

Verzeichniß der Sprengerfolge.

a.

Mittelmäßig: Stöcke nur gerissen oder ausgehöhlt.
(Aufbereitung nicht oder wenig gefördert.)

b.

Ziemlichgut: durchgehende Risse ohne Spaltung.
Gut: tiefe Risse in mehrfacher Richtung.
(Gefördert aber nicht völlig erspart.)

c.

Sehr gut: Stöcke durchgespalten und Theile geschleudert.
Vorzüglich: Völlige Zerlegung in Stücke und Risse in letzteren.
(Nahezu oder völlig erspart.)

Grad der Wirkung	II. Pulversprengung			III. Dynamitsprengung			II.	III.
	Zahl der Schüsse der 3 Wirkungsgrade						In Prozenten	
	Fichten	Tannen	Zus.	Fichten	Tannen	Zus.	Zus.	Zus.
a. Mittelmäßig .	2	2	4	4	4	8	7,8	15,4
b. Zl. gut bis gut	12	5	17	23	6	29	33,3	55,8
c. Sehr gut bis vorzüglich . .	22	8	30	12	3	15	58,9	28,8
Zus.	36	15	51	39	13	52	100,0	100,0

Waldbau.

Der Stockausschlag der Rothbuche.

Vom Forstmeister Beling in Seesen.

Es ist eine bekannte Regel der Waldwirthschaft, daß im Ausschlagswald die Stöcke, von denen man Lohden erwartet, im Allgemeinen niedrig zu hauen seien. Nur hinsichtlich der Rothbuche haben in dieser Beziehung bis in die neuere Zeit hinein unter den Forstleuten abweichende Ansichten geherrscht, wie die nachstehende,

aus forstlichen Druckschriften veranstaltete kleine Aehrenlese ersehen läßt.

In dem forstlichen und forstnaturwissenschaftlichen Conversations-Lexikon von Georg Ludwig Hartig und Theodor Hartig 1834, Seite 580, heißt es bezüglich des Niederwaldes im Allgemeinen, ohne spezielle Anwendung auf eine bestimmte Holzart: „Man lasse das Holz ganz nahe am Boden, höchstens aber 4 Zoll über der Erde glatt abhauen, noch besser aber absägen."

Angaben speziell in Bezug auf den Abhieb der Buchenstöcke zum Zwecke des Ausschlagens habe ich bei Georg Ludwig Hartig nicht gefunden.

Forstrath Dr. Theodor Hartig sagt bezüglich der Buche:

a) in der von ihm besorgten achten Auflage des Lehrbuches für Förster 1840 Seite 179: „Der Hieb im Niederwalde kann spät, noch in der Saftzeit geführt werden. Der Ausschlag erfolgt meist dicht über der Erde und die Stöcke werden daher tief gehauen,"

b) in der Naturgeschichte der forstlichen Kulturpflanzen Deutschlands 1852, Seite 196: „Die Rothbuche gehört mit zu den wenigen Holzarten, deren Stockausschlag vorzugsweise aus Adventivknospen sich bildet. Es entstehen dieselben im Keime neu in der zwischen Rinde und Holz der Hiebsfläche bald nach dem Beginne der Vegetation hervorquellenden Ueberwallung. — Man hat bisher für die Rothbuche den hohen Hieb als den erfolgreicheren bezeichnet. Für den aus Adventivknospen sich entwickelnden, bei der Rothbuche vorherrschenden kräftigen Wiederausschlag ist dies gewiß nicht richtig. Man darf den Rothbuchenstamm nicht wie den der Weißbuche aus der Pfanne hauen, je näher aber der Lohdenkiel der Bodenoberfläche sich entwickelt, um so früher entwickelt er sein eigenes Wurzelsystem und um so kräftiger gestaltet sich der Lohdenwuchs. Eine 1- bis 2zöllige, bei starkem Holze 2- bis 3zöllige Stockhöhe halte ich für das richtige Maß;"

c) in der von ihm besorgten zehnten Auflage des Lehrbuches für Förster 1861, Band I, Seite 416: „Doch verträgt diese Holzart (die Buche) mehr als andere einen hohen Stockhieb. Schon

mit dem dritten Hiebe werden die Mutterstöcke zur Erzeugung eines kräftigen Wiederwuchses unfähig"

und daselbst Band II. Seite 57: „Die Stöcke müssen hoch gehauen werden."

Die Angaben anderer Schriftsteller lauten:

Hundeshagen, Beiträge zur gesammten Forstwissenschaft Heft 1, 1825, Seite 76: „Die Rothbuche liefert auf einem nicht zu kraftlosen Boden in bei weitem mehr Fällen einen lebhaften und dauernden Stockausschlag, als man dieses bisher annehmen zu dürfen glaubte; um so mehr je felsiger der Boden ist und je weniger er den Längenwuchs des Holzes begünstigt. Der Lohdentrieb der hier flach unter der Oberfläche wegstreichenden Buchenwurzeln gehört übrigens wohl unter die ziemlich allgemeinen Erfahrungen. Weiterhin wird aber zum Erfolge eines solchen kräftigen Stockausschlages zugleich ein mäßiger Grad von Schatten und Licht erfordert und zwar ersterer zur Erhaltung der der Buche so sehr nothwendigen Bodenkraft und Feuchtigkeit; — und das Licht als wesentliches Reizmittel für den Ausschlag selbst. Wie wichtig das letztere sei und wie hoch durch ein zu weit getriebenes Dunkelhalten der Mittelwaldschläge während der ersten Jahre gefehlt werde, zeigt der vorzugsweise an Nordseiten ausbleibende Stockausschlag, im Vergleich gegen nächst daran stoßende, gleich stark beschein gewesene Südseiten."

Hundeshagen, Encyclopädie der Forstwissenschaft 4. Aufl., 1842, 1. Abtheilung Seite 240: „Die gemeine Buche liefert auf gutem, frischem und tiefgründigen Boden, sowie in schattigen Standörtern einen weniger sicheren Stockausschlag als unter umgekehrten Verhältnissen; wenigstens ist dies beim Safthieb der Fall. Ob der Herbsthieb und hohe Stöcke bei ihr unter solchen Umständen besseren Erfolg haben, ist noch zu versuchen?"

Ferner daselbst Seite 240: „Man haut die Stangen in jungen Beständen möglichst nahe bei der Erde ab; in älteren aber, wo durch Wiederholung des Abhiebs sich unterhalb der Stangen dicke, alte Stümpfe gebildet haben, muß der Abhieb einige Zoll über diesen geschehen."

Daselbst Seite 244 und 245: „Der Hieb der (Buchen) Stöcke

erfolgt bei magerem, trockenen Boden möglichſt tief zur Reizung des Wurzellohdentriebs; bei nahrungsreichem friſchen Boden möglichſt hoch, bis 3 Fuß und glatt. Oefters als bei jeder Holzart geſchieht es, daß die Mutterſtöcke erſt im zweiten Frühjahre nach dem Hieb ausſchlagen."

„Die Regel immer im neuen Holze zu hauen, verdient ſtrenge Folge."

„Schält man tief am Wurzelſtock 1 bis 1½ Zoll breite 4 bis 6 Zoll lange Streifen der alten Rinde ein oder zwei Jahre vor dem Hiebe bis zum Holze ab, ſo erfolgen ſpäter daſelbſt reichliche Ausſchläge, alſo hier ein Mittel, von den hohen Stümpfen abzukommen, ſo wie man durch Erdbedeckung die Selbſtändigkeit der neuen Lohden begünſtigen und ſomit die Dauer des Niederwaldes durch dieſe Verjüngung unendlich verlängern kann."

Pfeil, das forſtliche Verhalten der deutſchen Waldbäume 1834, Seite 82: „Sie (die Buche) ſchlägt vom Stamme weder reichlich noch lange aus, treibt bei kurzem Umtriebe des Schlagholzes und tiefem Abhiebe gewöhnlich Wurzelbrut, doch nicht regelmäßig. Bei altem Holze erzeugen ſich auf dem Abhiebe zwiſchen Splint und Rinde oder auch an beſchädigten Stellen des Stockes Holzwülſte, aus denen zuweilen erſt in Jahresfriſt Ausſchläge hervorbrechen, die jedoch zur Erziehung gutwüchſiger Beſtände wenig Werth haben. Jung bedingt ſie ſehr tiefen Hieb, bei früher hoch gehauenen alten Mutterſtöcken wird deren Erhaltung unſicher, wenn man nicht im jungen Holze hauet. Gleich der Eiche erträgt ſie den Safthieb."

Derſelbe, Kritiſche Blätter für Forſt- und Jagdwiſſenſchaft Band 35, Heft 1, 1854, Seite 195: „Auf dem ärmeren Sandboden, wo ein frühzeitiges Nachlaſſen der Lebensthätigkeit eintritt und die Hölzer ein verhältnißmäßig nur geringes Alter erreichen, hört die Ausſchlagsfähigkeit der Stöcke ſehr frühzeitig auf. Am auffallendſten iſt dies bei ſolchen Holzarten, wie Buche und Birke, bei denen ſie ſchon von Natur gering iſt. Bei der Buche hört ſie am Stamme gewöhnlich mit 15 bis 20 Jahren auf, weshalb hier der Buchenniederwald auch hinſichtlich ſeiner Erhaltung nur auf die ſich leicht bildenden natürlichen Senker angewieſen iſt. Die in gutem Kalk-,

Grauwacken-, Grünstein- oder Basalt-Boden so häufigen Ausschläge an flachliegenden Seitenwurzeln bemerkt man hier gar nicht. Wo die Buche einen ganz günstigen Standort hat, schlagen dagegen die Kernlohden in der Regel mit 30, 40 und oft noch mehr Jahren ganz sicher wieder aus, so daß man hier noch einen 40jährigen Umtrieb im Niederwald haben kann. — Die Buche schlägt weniger leicht und sicher aus, wenn in Folge des freien Standes die Sonne und Luft auf die Rinde des unteren Stammes hat einwirken können, als wenn dieser dagegen geschützt worden ist, weil in Folge des Austrocknens der oberen Rindenschichten sich dickere abgestorbene Rindenlagen bilden. Kann sich dann der Bildungssaft nicht in die hervorbrechenden Knospen ergießen, so bilden sich an den Rändern der Wunde oder auch wohl oben auf dem Abhiebe zwischen Rinde und Splint Rindenwülste, aus deren dünnen Epidermis dann bald Knospen hervorbrechen, aber freilich auch dann kein wüchsiges Holz erwachsen kann, weil die Splintlagen, mit denen sie in Verbindung stehen, bald ausfaulen. Ebenso findet man auch wohl, daß ältere Tagwurzeln der Buchen Ausschläge machen, wenn sie nur mit einer dünnen Rindenschicht bedeckt sind, während der eigentliche Stamm mit dickerer Rinde, nicht mehr ausschlägt. Bei der Buche, dem Ahorn, der Esche kann man nur solche Ausschläge, die tief genug am Stocke sitzen, so daß sie sich selbständig bewurzeln können, zur Erziehung von Baumholz benützen." —

Derselbe, die deutsche Holzzucht 1860 Seite 198: „Die Ausschläge müssen, wenn sie ausdauern und einen guten Wuchs erhalten sollen, dicht an der Erde hervorkommen, um sich selbst bewurzeln zu können; denn stehen sie hoch am Stocke, so daß dies nicht der Fall ist, so fault dieser ein, was nicht bloß einen schlechten Wuchs des Ausschlages zur Folge hat, sondern auch eine sehr geringe Ausdauer der Mutterstöcke. Der Hieb im Buchen-Niederwalde muß daher eigentlich so tief geführt werden, daß die Ausschläge in der Gegend des Wurzelknotens hervorkommen, was man aber freilich nur bei den Samenpflanzen oder von jeher gut gehauenen Stöcken durchführen kann. Ist der Hieb früher fehlerhaft und zu hoch ausgeführt worden und hat man mit alten Mutterstöcken zu thun, so bleibt nichts übrig als im jungen Holze zu

hauen, d. h. so viel von den letzten Ausschlägen stehen zu lassen, daß daran sich noch die Knospen bilden können, da man sonst den ganzen Ausschlag verlieren würde."

Behlen, Real- und Verbal-Lexikon der Forst- und Jagdkunde, Band V, 1843, Seite 47: „Auf magerem Boden schlägt die Buche üppiger aus, als auf nahrungsreichem. — Bei der Schlagführung ist Rücksicht zu nehmen auf Schutz gegen Winde und Abhaltung der Spätfröste. Auf trockenem und magerem Boden ist ein tiefer Abhieb der Stöcke nothwendig, die, ist der Boden frisch und gut in der Höhe von 3 Fuß(?), glatt abgehauen werden; die im zweiten Jahre nach dem Hiebe nicht ausschlagenden sind zu roden. Um später reichliche Ausschläge zu erzielen und nicht etwa zu hohen Stümpfen seine Zuflucht nehmen zu müssen, wird empfohlen, ein oder zwei Jahre vor dem Hiebe tief am Wurzelstocke 1 bis 1½ Zoll breite und 5 bis 6 Zoll lange Streifen der alten Rinde bis zum Holze abzuschälen."

v. Berg, Forstwirthschaftl. Jahrbuch der Königl. Sächsischen Akademie für Forst- und Landwirthe, VI. Band, 1850, Seite 69: „Die Rothbuche hat nach dem fast übereinstimmenden Urtheile der Forstwirthe als Unterholz einen sehr geringen Werth. Ihr Ausschlag ist zu gering, zu unsicher und zu wenig dauernd. Er bildet sich in der zwischen Rinde und Holz auf der Hiebsfläche sich neu erzeugenden Ueberwallung. Man darf deshalb den Rothbuchenstamm nicht aus der Pfanne hauen, aber ein hoher Hieb des Stockes ist auch nicht nöthig, sondern es genügt, wenn man einige Zoll hoch den Stock stehen läßt."

Carl Heyer, Der Waldbau oder die Forstproduktenzucht 1854, Seite 332, 336 und 342: „Läßt man beim Abhieb der Schäfte einen mehrere Zoll über den Boden vorragenden Stummel stehen, so erfolgt bei schon etwas stärkeren Rothbuchen der Ausschlag aus einem Ueberwallungsring, welcher sich zwischen Rinde und Splint um die Abhiebsfläche bildet. Die Rothbuche erträgt den Herbsthieb am wenigsten. An jüngeren, bis zollstarken Kernstangen entspringt der Stockausschlag noch aus schlafenden Knospen, welche, wiewohl spärlich am unteren Stammende vorkommen, und später verschwinden, an stärkeren Stangen und an Stocklohden aber aus-

schließlich aus einem neuen Wulstringe, welcher sich auf der Abhiebsfläche zwischen Bast und Splint bildet. Für die Buche taugt nur der zeitige Safthieb, aber nicht der Herbsthieb, weil bei diesem die Stockrinde durch den Winterfrost mehr oder weniger vom Holze getrennt wird und dann die Bildung des den Ausschlag bedingenden Wulstringes entweder ganz unterbleibt oder doch tiefer herab im Grunde der klaffenden Rinde erfolgt. — Ein Absägen der Stöcke (bei allen Holzarten) empfiehlt sich darum weniger, weil die rauhen Schnittflächen ebenfalls nicht gut überwallen. — Das Ausschlagsvermögen der Rothbuchen-Stöcke läßt sich dadurch steigern, daß man ein paar Jahre vor dem Abtriebe der Lohden an diesen vom Boden an aufwärts 2 bis 3 Zoll lange Rindenstreifchen bis auf den Splint mit dem Messer wegnimmt."

Stumpf, Anleitung zum Waldbau 1854, Seite 168: „Die Belassung hoher Stöcke hat sich bei der Buche nicht bewährt, daher nehmen wir auch hier den tiefen Abhieb als Regel an und hauen nur bei ganz alten Stöcken im neuen Holze."

Cotta, Heinrich, Anweisung zum Waldbau, 3. Aufl., 1821, Seite 114: „Bei den Buchen ist der Safthieb besser als der Herbst-, Winter- und zeitige Frühlingshieb."

Cotta, August, in Heinr. Cotta's Waldbau, 5. Aufl., 1835, Seite 117 und 6. Aufl. 1844, Seite 117: „Bei jungen, locker stehenden Stöcken, deren Wurzeln durch den Abhieb zu sehr erschüttert werden würden, ist es vortheilhaft, statt des Beils die Säge anzuwenden, mit dieser jedoch einen schrägen Schnitt zu machen. Die Erfahrung hat mich gelehrt, daß in solchen Fällen der Ausschlag nach dem Absägen besser als nach dem Abhiebe erfolgt."

v. Berg in Heinr. Cotta's Anweisung zum Waldbau, 8. Aufl., 1856, Seite 115 und 116: „Der ganz tiefe Abhieb ist bei allen Holzarten mit Ausnahme der Rothbuche am besten. Bei der Buche empfiehlt sich der Hieb etwa 3 Finger breit über dem Wurzelstocke vorzunehmen und wo der Ausschlag besonders schwer erscheint, im jungen Holze zu hauen."

Gwinner, Waldbau, 4. Aufl., 1858, Seite 185: „Sind die Stöcke im Buchen-Niederwalde alt, so wird im jungen Holze gehauen, außerdem aber wird der Hieb so nahe als möglich am

Boden geführt; dadurch erscheinen auch wohl reiche Wurzelausschläge, besonders auf flachgründigem Boden. Auf gutem frischen Boden empfiehlt sich aber mehr der höhere Abtrieb. Dadurch entstehen aber mit der Zeit, da sich die Buchenlohden nicht selbständig bewurzeln können, sehr unförmliche Stöcke 2c."

v. Aurich im Jahrgange 1866 der Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins, Seite 187: „Im Allgemeinen wird eine Höhe der Stöcke von drei Zollen nicht zu überschreiten sein, wenn nicht etwa die Dicke und Härte der Borke um und über den Wurzelknoten einen höheren Hieb rechtfertigt oder dazu zwingt. Bei der Rothbuche tritt ein solcher Zustand der Borke schon früh ein und deshalb läßt ihre Ausschlagsfähigkeit auch schon so früh nach; die Bodenverhältnisse gestatten indessen auch in dieser Beziehung manches anders. Alter Buchen-Vorwuchs und Stockausschlag, der überdies noch 60—80 Jahre lang von Fichten, Tannen und Buchen überwachsen war und kümmerlich vegetirte, hatte auf den besseren Porphyrarten, namentlich auf Augitporphyr oder Melaphyr oder auf kräftigem milden Gneis seine volle Ausschlagsfähigkeit behalten."

Niederstadt im Jahrgange 1873 von Baur's Monatschrift für Forst- und Jagdwesen, Seite 169: „Die Stöcke des niedrig gehauenen Buchen-Ausschlages gehen häufig schon nach kaum Jahresfrist ein. Der Grund hievon ist lediglich in dem Stockigwerden der Stöcke zu suchen. Das niedrige, namentlich im Vorwinter gehauene Buchenausschlagholz fängt nämlich schon nach etwa 6 Wochen an, auf der Hiebsfläche stockig zu werden, zumal wenn der Hieb mehr horizontal als schräg geführt ist. Geht nun das Stockigwerden vor dem Ausschlage auf den Wurzelstock über, so ist letzterer verloren, da er unfehlbar trocken wird, was freilich immer weniger der Fall ist, wenn der Hieb des Buchen-Unterholzes (im Mittelwalde) erst im Frühjahr vorgenommen wird, was wiederum bei größeren Betrieben nicht immer durchzuführen ist. Um dies Trockenwerden der Buchenstöcke zu verhüten, empfiehlt es sich, Kernwüchse gegen 0,2 Meter hoch zu hauen und bei älteren Ausschlagstöcken den Hieb möglichst im jungen Holze zu führen, wie dies früher auch üblich war. Ist der Ausschlag erfolgt, so schadet das Stockig-

werden oder Anfaulen der Stöcke weniger, auch bleibt es gleichgültig, ob der Ausschlag an der Hiebsfläche oder seitwärts am Stocke herauskommt. Letzteres geschieht meistens, wenn der Stock abgestorben oder beim Hiebe durch Einsplittern beschädigt ist."

„Stöcke, welche versuchsweise dicht am Boden abgesägt wurden, lieferten keine Ausschläge, sie wurden durch die rauhe Schnittfläche veranlaßt bald stockig zu werden und gingen sämmtlich ein."

Fischbach, Lehrbuch der Forstwissenschaft, 3. Aufl., 1877, Seite 178: „Erfolgt der Ausschlag allein oder doch wenigstens vorherrschend auf der Krone des abgehauenen Stockes, wie bei der Buche, so kann man so nieder als möglich hauen."

„Als die passendste Zeit der Fällung ist (bei Niederwald im Allgemeinen) die Saftzeit und wo diese nicht anwendbar ist, die Zeit kurz vor der stärkeren Saftbewegung oder der Schluß des Winters zu bezeichnen."

„Die Abhiebsfläche (bei Niederwald im Allgemeinen) muß mit scharfer Axt gehauen (nicht gesägt) sein."

Eine Vergleichung der vorstehenden Citate ergiebt nun Folgendes:

a) Bezüglich der Hiebszeit.

Nach Pfeil und Theodor Hartig erträgt die Buche den Safthieb, nach Heinrich Cotta, Carl Heyer, Fischbach und Niederstadt ist der Hieb während der Saftzeit demjenigen in jeder anderen Jahreszeit vorzuziehen.

Darf man sich hiernach und auf Grund anderweiter Erfahrungen für den Safthieb bei der Buche als nützlich entscheiden, so treten jedoch dessen Innehaltung vielfach wirthschaftliche Schwierigkeiten entgegen und nur bei kleineren Verhältnissen wird man den Buchen-Ausschlagwald immer in späterer Frühjahrszeit auf die Wurzel zu setzen vermögen.

b) Bezüglich des Absägens oder Abhauens der Stöcke.

Das Absägen ist empfohlen in G. L. Hartigs und Theodor Hartig's Conversationslexikon und für schwache Stämme auch von August Cotta, ausdrücklich verworfen dagegen von Carl Heyer, Fischbach und Niederstadt.

Bislang ist von dem Absägen der Buchen im Ausschlagswald

wohl nur in verhältnißmäßig geringer Ausdehnung Anwendung gemacht und da keine dafür redenden comparativen Versuchs-Resultate bekannt geworden sind, so wird es wohl um so mehr bei dem Abhauen mittelst geeigneter, recht scharfer und entsprechend leichter Beile sein Verbleiben haben, als hiermit im Vergleich zum Absägen unzweifelhaft eine namhafte Zeit- und Gelderſparung verknüpft ist.

Bei einem im Jahre 1852 stattgehabten Besuche des damals Kurfürstlich Hessischen Forstreviers Flieden, welches dadurch einstmals eine gewisse Berühmtheit erlangte, daß in demselben der Hartig'sche Hochwald-Conservationsbetrieb in größerer Ausdehnung und mit relativ bestem Erfolge in Anwendung kam (Hundeshagen, Beiträge zur gesammten Forstwissenschaft, Band 1, Seite 108), wurde mir vom damaligen Revierverwalter mitgetheilt, daß man in dem im Arzwalde des genannten Reviers auf Basalt — bekanntlich einer der Buche sehr zusagenden Gebirgsart — stockenden Buchen-Ausschlagswald die Stämme eine Reihe von Jahren hindurch abgesägt habe, die Stöcke danach aber schlecht oder gar nicht ausgeschlagen seien und daß, seitdem man die Stämme wieder abhaue, ein besserer Ausschlag erfolge.

So weit meine eigenen Beobachtungen reichen, ist das Absägen der Stämme dann ohne nachtheilige Folgen, wenn es mit einer scharfen feinzähnigen Säge in schräger Richtung, so daß eine möglichst glatte, dem raschen Wasserabzuge und Abtrocknen förderliche, nicht leicht stockende oder einfaulende Fläche entsteht, und nicht zu nahe über der Erde geschieht.

c) Bezüglich der Höhe der Stöcke.

Nach Hundeshagen sollen die Stöcke auf magerem Boden möglich tief, auf frischem Boden möglich hoch gehauen werden. Nach Pfeil bedingt die Buche im jungen Alter sehr tiefen Hieb, so daß die Ausschläge in der Gegend des Wurzelknotens erscheinen, um sich selbständig bewurzeln zu können. Behlen, Gwinner und Fischbach wollen so tief als möglich hauen, nach v. Berg, Stumpf und v. Aurich dürfen die Stöcke bis 7 cm (3 Zoll) hoch sein und Nieberstadt empfiehlt sogar Kernwüchse gegen 20 cm hoch zu hauen. Theodor Hartig hat sich in neuerer Zeit gleichfalls für hohen Stockhieb entschieden.

Nach eigenen Beobachtungen leidet es keinen Zweifel, daß bei einem hohen Stockhiebe mehr und kräftigerer Ausschlag erfolgt als bei einem tiefen, wenngleich auch bei jenem, zumal da wo die Wachsthumsverhältnisse minder günstig sind, häufig genug der erhoffte Stockausschlag der Buche vergeblich auf sich warten zu lassen pflegt. — Je tiefer die Stöcke gehauen werden, desto weniger erfolgt der Ausschlag aus der Rinde, die aus dem zwischen Holz und Rinde sich bildenden Ueberwallungswulste an der Abhiebsfläche hervorgehenden Stocklohden aber sind unzweifelhaft minder werthvoll und wünschenswerth.

Das von Behlen und Carl Heyer beregte Verfahren der Wegnahme von Rindenstreifen nahe über dem Boden einige Jahre vor dem Abhiebe, habe ich versuchsweise in kleiner Ausdehnung auf den Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Anwendung gebracht, dabei aber weder bei vertikal noch bei horizontal vorgenommener streifenweiser Entrindung einen so genügenden Erfolg gehabt, daß ich ein solches Verfahren zu umfangreicherer Ausführung empfehlen könnte.

Forstbenutzung.

Ueber Zahlungsfristen beim Holzverkaufe und Baarzahlung.

Von Oberforstrath Roth in Donaueschingen.

Das Maiheft der Monatschrift enthält einen Aufsatz über die bei dem Holzverkaufe gemachten Erfahrungen mit der Gewährung von Zahlungsfristen, sowie über das Skontiren früherer Baarzahlungen und dessen einfachste Einrichtung. Im Schlußsatze ist um Mittheilungen von allen Seiten her gebeten, was bezüglich der Bezahlung der Holzgelder Vorschrift ist. Der Einsender ist in der angenehmen Lage, die Mittheilung machen zu können, daß die Großh. Badische Domänendirektion durch eine mit Genehmigung des Großh. Finanzministeriums an die Domänenverwaltungen und Bezirksforsteien erlassenen Vorschrift vom 1. d. M. Nr. 7249, Verordnungsblatt IV. Abtheilung Seite 110, verordnet hat, daß allen jenen Käufern von Waldprodukten, welche, anstatt von der in den

Versteigerungsbedingungen zugesagten unverzinslichen Zahlungsfristen gegen Bürgschaftsstellung Gebrauch zu machen, Baarzahlung leisten wollen, sofern sie innerhalb 4 Wochen vom Tage der Ausfertigung des Looszettels ihre ganze Schuld zur Domänenkasse abtragen, ein Rabatt zu gewähren ist. Dieser Rabatt beträgt für die volle Mark:

a) bei einer Dauer der Zahlungsfrist bis zu 4 Monaten 1 Pf.
b) bei einer längeren Dauer dieser Frist 2 Pf.

Er entspricht beiläufig einem jährlichen Betrage von 4 vom Hundert.

Donaueschingen, Mai 1878.

Holzmeßkunde.

Die Auswahl von Probestämmen.

Vom Forstmeister K. Urich in Büdingen.

Seit der Einführung des Metermaßes haben die Stammzahlregister von auskluppirten Beständen eine andere Physiognomie angenommen; sie sind wesentlich länger geworden auch da, wo man die Stärkestufen nicht nach einzelnen Centimetern steigen läßt, sondern von je 2 zu 2 cm.

Je feiner die ungleich starken Bäume von einander ausgeschieden werden, desto größer wird auch selbstverstanden die Anzahl der Stärkestufen, denn diese nimmt in demselben Maße zu als die Unterscheidungsgröße unter den einzelnen Stärkestufen abnimmt.

Für die Ausführung von Holzmasseaufnahmen ist die mit der Centimeter-Kluppirung verbundene Mehrung der Stärkestufen in den Stammzahlregistern dann nicht ohne Bedeutung, wenn man zur Ermittelung der Holzmasse eine die einzelnen Stärkestufen thunlichst berücksichtigende Methode wählen will, weil dadurch die Anzahl der Probestämme eine erhebliche Steigerung erfährt.

Wo ganz genaue Resultate angestrebt werden, wo Arbeitskräfte, Zeit, Geld u. s. w. zu Gebote stehen, möge man immerhin eine Probestammanzahl bestimmen, die es ermöglicht, den einzelnen

Stärkestufen Rechnung zu tragen. Eine derartige günstige Situation wird aber verhältnißmäßig nur selten bestehen und namentlich bei Aufgaben der Praxis häufig das Bedürfniß, selbst die Nothwendigkeit sich geltend machen, hinsichtlich der Probeholzmenge die äußerste Sparsamkeit walten zu lassen. Es tritt dann jedesmal die Aufgabe heran, bei der Auswahl von Probestämmen nicht mehr die einzelnen Stärkestufen ins Auge zu fassen, sondern diese in mehr und minder großer Anzahl zu Stärke-Classen oder Gruppen zu vereinigen und das Probestammsystem letzteren anzupassen.

Bei der Formirung derartiger Stärke-Classen und Gruppen kann man von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen.

Besitzen die Bäume eines Bestandes merkbare, in dem Zu- und Abnehmen ihrer Durchmesser und Höhen sich aussprechende Formunterschiede, so wird es räthlich sein, nur wenige Stufen zu einer Gruppe zu vereinigen, während bei mehr homogener Form und Beastung der Bäume das Zusammenfassen einer größeren Anzahl von Stärkestufen zu einer Gruppe angezeigt sein dürfte.

Auch die Erwägung wird hiebei sich geltend machen, ob der Zweck der Probeholzfällung mehr auf die Erforschung des Gesammtfestmetergehaltes des Bestandes gerichtet ist oder mehr auf die Feststellung der in demselben vorhandenen Sortimentsverhältnisse.

Einen weiteren sehr wesentlichen Einfluß auf die Ausstattung der Gruppen übt die Rücksicht, welche auf die *Einheit der Probeholzfällung* genommen werden soll. Bekanntlich beruht der große Vorzug der gemeinsamen Aufarbeitung des sämmtlichen Probeholzes nicht nur darin, daß sie eine wesentliche Vereinfachung des Geschäftes bewirkt, sondern auch die Garantie für richtigere Resultate darbietet. Auf diese mehrfachen und schwer wiegenden Vortheile wird darum auch kein Praktiker so leicht Verzicht leisten und wohl immer bestrebt sein, sich ihrer zu versichern.

Verlangt man nun als Vorbedingung: „*Einheit der Probeholzfällung*," so kann man bei der Auswahl der Probestämme innerhalb der ausgeschiedenen Gruppen jene nicht mehr in beliebiger Anzahl greifen, sondern ist an bestimmte Gesetze gebunden, ohne deren Beachtung es nicht gestattet ist, aus dem Gesammtfällungsergebniß des Probeholzes einfach die gesammte Bestandsmasse ab-

zuleiten. Immerhin bleibt auch hier ein gewisser Spielraum, wenn man die Methode der Stärkegruppen mit gleicher Stammzahl anwendet, über welche ich bereits im 1871er Jahrgang dieser Zeitschrift, Seite 415, nähere Mittheilung gemacht habe.* Daß in der That der in Rede stehenden Methode eine Dehnbarkeit innewohnt und in welcher Weise diese verwerthet werden kann, soll in Nachstehendem dargelegt werden.

---

* In einer Anmerkung im 1877er Dezemberhefte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung äußert sich Herr Professor Dr. Lorey folgendermaßen:

„Die sog. Urich'sche Modifikation des Draudt'schen Verfahrens, die mit Unrecht hier und da als selbstständige Methode der Holzmassenermittlung bezeichnet wird, leidet in Rücksicht auf die praktische Durchführung am Gebrechen, daß die Durchmesser der Modellstämme erst berechnet werden müssen und dann oft mit Bruchtheilen der gewählten Durchmesserabstufung behaftet sind, die im Bestande meist schwerer aufgefunden werden als die Probestämme Draudt's; theoretisch betrachtet, ist es fraglich, ob der Baum mit der berechneten mittleren Kreisfläche die mittlere Richthöhe (h × f) besitzt."

Auf diese Einwürfe habe ich kurz Nachstehendes zu bemerken: Ob Jemand der Methode, welche meinen Namen führt, das Attribut: „sogenannte oder wirkliche Modifikation u. s. w." beizulegen für gut findet, ändert nichts an der Sache und benimmt jener weder etwas an ihrer Eigenthümlichkeit, noch Brauchbarkeit. Daß mit der angeblich unselbstständigen Methode verschiedenartige und ganz selbstständige Operationen ausführbar sind, dafür wird gerade die oben stehende Abhandlung den Beweis liefern. Vollkommen richtig ist es, daß sie das Berechnen der mittleren Modellstämme für die betreffenden Gruppen nöthig macht, aber unrichtig ist die Behauptung, daß die berechneten Modellstämme mit Bruchtheilen der gewählten Durchmesserabstufung behaftet sind. Alle Probestämme sind genau die mittleren Modellstämme für die Stärkestufen, welche sie zu repräsentiren haben.

Warum es leichter oder schwieriger sein soll, die gleiche Anzahl von Probestämmen auszusuchen, je nachdem diese die nicht berechneten Durchmesser der betr. Stärkestufen oder die berechneten Durchmesser der betr. Stärkegruppen aufweisen sollen, ist nicht abzusehen. Hier wie dort sucht man gleich viel Probestämme aus, die eine bestimmte Stärke haben müssen. Der theoretischen Unterstellung, daß der Baum mit der berechneten mittleren Kreisfläche die mittlere Richthöhe der betr. Gruppe nicht habe, läßt sich die praktische Behauptung entgegenstellen, daß der Natur der Sache nach mehr Wahrscheinlichkeit dafür spricht, daß jener die mittlere Richthöhe besitzt, als daß er sie nicht besitzt. Uebrigens bleibt es den Taxatoren, welche das Dogma von der Unfehlbarkeit der mittleren Modellstämme nicht wollen gelten lassen, unbenom-

Zunächst verlangt die Methode der Stärkegruppen mit gleicher Stammzahl, daß man sich über die Anzahl der im Ganzen zu nehmenden Probestämme schlüssig macht. Ist dies geschehen, so dividirt man mit der Zahl der Probestämme in die der im Bestande vorhandenen Bäume und bildet mit Aneinanderreihung der verschiedenen Stärkestufen Gruppen mit so viel Stämmen als der Quotient angibt. Es kann aber auch in der Weise verfahren werden, daß man die anfänglich bestimmte Anzahl von Probestämmen aus einer kleineren und darum auch zahlreicher bevölkerten Anzahl von Gruppen nimmt, dafür aber wieder innerhalb der Gruppen 2, 3 u. s. w. Probestämme auswählt.

Nehmen wir z. B. an, der betreffende Taxator habe sich zunächst darüber schlüssig gemacht, von dem auskluppirten Bestande 12 Probestämme zu nehmen. Er hat dann noch weiter die Wahl, ob er bilden will:

12 Stärkegruppen mit je 1 Probestamm
6 „ „ „ 2 Probestämmen
4 „ „ „ 3 „
3 „ „ „ 4 „

Ob die Probeholzfällung ein besseres Gesammtresultat liefert beziehungsweise ob die Bestandsmasse aus der Probeholzmasse richtiger abgeleitet wird, wenn man 12 Gruppen mit je 1 Probestamm, oder 6 Gruppen mit 2 Probestämmen, 4 Gruppen mit 3 u. s. w. nimmt, darüber kann man verschiedener Ansicht sein.

Bildet man 12 Gruppen und nimmt für jede Gruppe 1 Probestamm, so wird wohl Niemand sich einbilden in der Auswahl der Probestämme so geschickt und glücklich zu sein, daß jedesmal das Produkt der Probeholzmasse mit der Stammzahl der Gruppe auch

---

men, unter Benutzung der Kreisflächen-Methode die Probestämme beliebig aus den Stärkestufen herauszunehmen, welche zu einer Gruppe zusammengefaßt sind. Sie müssen aber dann Sorge dafür tragen, daß die Kreisflächensumme der Probestämme innerhalb einer Gruppe entweder dem entsprechend Vielfachen der mittleren Kreisfläche gleich ist oder dem anfänglich festgestellten (proportionalen) Kreisflächenbetrag, mit welchem jede Gruppe am Probeholz participirt. Die Lorey'schen Ausstellungen erweisen sich hiernach als nicht stichhaltig.

dem faktischen Holzgehalt derselben entspreche. Voraussichtlich wird das Probeholzergebniß in der einen Gruppe zu hoch, in der andern zu gering ausfallen, wobei allerdings eine Fehlerausgleichung in der Weise denkbar bleibt, daß die positiven und negativen Differenzen sich ausgleichen und ein richtiges Gesammtresultat erhalten wird. Entscheidet man sich für 6 Gruppen mit je 2 Probestämmen, so wächst die Wahrscheinlichkeit für jede einzelne Gruppe den richtigen Modellstamm als Durchschnittsergebniß aus 2 Proben und damit auch die richtige Holzmasse derselben zu finden.

Fällt die Entscheidung für die Formirung von 4 Gruppen mit je 3 Probestämmen aus, so steigert sich abermals die Wahrscheinlichkeit für die zugehörige Gruppe den richtigen Modellstamm zu erhalten, weil dieser dann als das arithmetische Mittel aus 3 Versuchen erscheint. Hierbei wird als selbstverständlich vorausgesetzt, daß die Stämme, welche die mittlere Kreisfläche der zugehörigen Gruppe haben, für diese mittlere Modellstämme in dem Sinne sind, daß sie die mittlere Masse repräsentiren. Diese Voraussetzung wird um so mehr zutreffen, je näher die Stärkeunterschiede der in einer Gruppe vereinigten Bäume bei einander liegen. Jede Gruppe erscheint gleichsam für sich als ein Stammzahlregister in verjüngtem Maßstabe und je gleichartiger die darin auftretenden Bäume in ihrem Habitus sind, desto berechtigter ist die Annahme, daß aus dem Probeholzergebniß des mittleren Modellstammes die richtige Holzmasse der Gruppe resultirt.

Durch diese Erwägung ist im Allgemeinen die Grenze vorgezeichnet, bis zu welcher man glaubt bei der Formirung von Stärke-Classen beziehungsweise Gruppen gehen zu können. Dem Taxator wird aber in jedem Einzelfall überlassen bleiben müssen, nach Maßgabe der in einem Bestande vorkommenden Baumformen sich die Frage vorzulegen, ob er es für angezeigt hält, die Anzahl der Gruppen zu Gunsten der Probestämme innerhalb derselben einzuschränken oder umgekehrt auf Kosten der Probestammanzahl in den Gruppen diese zu vermehren.

Durch Verminderung der Gruppen wird allerdings der Calcül, das Einreihen der Bäume in Gruppen mit gleicher Stammzahl und das Berechnen der mittleren Modellbäume vereinfacht, aber diese

Erleichterung muß zurückstehen, sobald Anzeigen dafür vorhanden sind durch Mehrung der Gruppen zu richtigeren Resultaten gelangen zu können.

Gehen auf der einen Seite die Verehrer der Methode der mittleren Modellstämme zu weit, wenn sie die Probestämme für einen ganzen Bestand nur einer einzigen Stärkestufe entnehmen wollen, so dürften auf der anderen Seite die Gegner dieser Methode über das richtige Ziel hinwegschießen, wenn sie die mittleren Modellstämme gänzlich ausgeschlossen wissen und nicht zugeben wollen, daß innerhalb normaler Grenzen ihre Anwendung zu brauchbaren beziehungsweise richtigen Resultaten zu führen vermöge. Zu einer Vermittelung der bestehenden extremen Anschauungen, besonders für die Zwecke der Praxis, bietet die Methode der Stärkegruppen mit gleicher Stammzahl eine geeignete und unschwer zu gebrauchende Handhabe.

Bei der Anwendung dieser Methode können die Rechnungsoperationen in verschiedener Weise ausgeführt werden. Sind die Gruppen gebildet und ihre Kreisflächenbeträge berechnet, so kann die mittlere Kreisfläche der zugehörigen Probestämme entweder direkt hergeleitet werden aus dem Quotient $= \frac{\text{Kreisflächensumme der Gruppe}}{\text{Stammzahl der Gruppe}}$ oder indirekt aus dem proportionalen Kreisflächenbetrag der Gruppe, indem man diesen durch die Anzahl der auf eine Gruppe entfallenden Probestämme dividirt.

Zum leichteren Verständniß theile ich S. 370 u. 371 ein der Wirklichkeit entnommenes Zahlenbeispiel mit, in welchem die bestimmten 12 Modellstämme einmal für 6 Gruppen à 2, das anderemal für 4 Gruppen à 3 berechnet und die betreffenden mittleren Kreisflächen jedesmal aus dem Quotient $= \frac{\text{Kreisflächensumme der Gruppe}}{\text{Stammzahl der Gruppe}}$ abgeleitet wurden.

Man hätte nun auch in der Weise verfahren können, daß der proportionale Kreisflächenbetrag der Gruppe = Kreisflächensumme der Probestämme aus der Proportion $2875 : 12 = k : x$ [k = Kreisfläche der Gruppe] ermittelt und durch die Probestammanzahl dividirt worden wäre.

Distrikt Pechhofen
Stammzahl-, Kreisflächen- und

Es sollen gebildet werden:

6 Gruppen à $\frac{2875}{6} = 479$ Bäume

4 „ à $\frac{2875}{4} = 719$ „

Der Bäume		Der Gruppen								
Durchmesser in Brusthöhe cm	Anzahl	№.	Stärkestufen	Stammzahl in den Stärkestufen	Stammzahl im Ganzen	Kreisfläche in den Stärkestufen qm	Kreisfläche im Ganzen qm	Mittl. Modellstämme Kreisfläche qm	Mittl. Modellstämme Durchmesser cm	Mittl. Modellstämme Anzahl
8	1		8	1		0,01				
10	18		10	18		0,14				
12	59	I	12	59		0,67				
14	101		14	101		1,56				
16	180		16	180		3,62				
18	237		v. 18	120		3,05				
20	262				479		9,05	0,019	16	2
22	268		v. 18	117		2,98				
24	257	II	20	262		8,23				
26	258		v. 22	100		3,80				
28	197				479		15,01	0,031	20	2
30	200		v. 22	168		6,39				
32	157	II	24	257		11,63				
34	108		v. 26	54		2,87				
36	109				479		20,89	0,044	24	2
38	93		v. 26	204		10,83				
40	90	IV	28	197		12,13				
42	56		v. 30	78		5,51				
44	55				479		28,47	0,059	27	2
46	36		v. 30	122		8,62				
48	32	V	32	157		12,63				
50	13		34	108		9,81				
52	23		v. 36	92		9,37				
54	17				479		40,40	0,084	33	2
56	13		v. 36	17		1,73				
58	9		38	93		10,55				
60	9		40	90		11,31				
62	9		42	56		7,76				
64	6		44	55		8,36				
66	2		46	36		5,98				
			48	32		5,79				
		VI	50	13		2,55				
			52	23		4,88				
			54	17		3,89				
			56	13		3,20				
			58	9		2,38				
			60	9		2,54				
			62	9		2,72				
			64	6		1,93				
			66	2		0,68				
					480		76,25	0,159	45	2
Summa	2875				2875		190,10			12

Abtheilung 5a.
Probestamm-Register.

mit je 2 Probestämmen.

„ „ 3 „

Der Gruppen								
№	Stärkestufen	Stammzahl: in den Stärkestufen	Stammzahl: im Ganzen	Kreisfläche: in den Stärkestufen qm	Kreisfläche: im Ganzen qm	Mittl. Modellstämme: Kreisfläche qm	Mittl. Modellstämme: Durchmesser cm	Mittl. Modellstämme: Anzahl
I	8	1		0,01				
	10	18		0,14				
	12	59		0,67				
	14	101		1,56				
	16	180		3,62				
	18	237		6,03				
	v. 20	123		3,86				
			719		15,89	0,022	17	
II	v. 20	139		4,37				
	22	268		10,19				
	24	267		11,63				
	v. 26	55		2,92				
			719		29,11	0,041	23	3
III	v. 26	203		10,78				
	28	197		12,13				
	30	200		14,14				
	v. 32	119		9,57				
			719		46,62	0,065	29	3
IV	v. 32	38		3,06				
	34	108		9,81				
	36	109		11,10				
	38	93		10,55				
	40	90		11,31				
	42	56		7,76				
	44	55		8,36				
	46	36		5,98				
	48	32		5,79				
	50	13		2,55				
	52	23		4,88				
	54	17		3,89				
	56	13		3,20				
	58	9		2,38				
	60	9		2,54				
	62	9		2,72				
	64	6		1,93				
	66	2		0,68				
			718		98,49	0,135	42	3
			2875		190,11			12

So beträgt für das Beispiel mit 4 Gruppen:

die Kreisfläche von Gruppe I = 15,89 qm
" " " " II = 29,11 "
" " " " III = 46,62 "
" " " " IV = 98,49 "

Aus der Proportion 2875 : 12 = k : x berechnet sich für die bestimmten 3 Probestämme:

bei Gruppe I die Kreisflächensumme $\left(\frac{15{,}89 \times 12}{2875}\right) = 0{,}0663$

und die mittlere Kreisfläche $= \frac{0{,}0663}{3} = 0{,}022$

" " II die Kreisflächensumme $\left(\frac{29{,}11 \times 12}{2875}\right) = 0{,}1215$

und die mittlere Kreisfläche $= \frac{0{,}1215}{3} = 0{,}041$

" " III die Kreisflächensumme $\left(\frac{46{,}62 \times 12}{2875}\right) = 0{,}1946$

und die mittlere Kreisfläche $= \frac{0{,}1946}{3} = 0{,}065$

" " IV die Kreisflächensumme $\left(\frac{98{,}49 \times 12}{2875}\right) = 0{,}4111$

und die mittlere Kreisfläche $= \frac{0{,}4111}{3} = 0{,}137$

Die auf diesem Wege berechneten mittleren Kreisflächen der Probestämme stimmen genau mit den direkt aus dem Quotient $= \frac{\text{Kreisfläche der Gruppe}}{\text{Stammzahl der Gruppe}}$ hergeleiteten überein.

Wer sich bei dem Aussuchen der Probestämme nicht genau an die für den einzelnen Modellstamm berechnete mittlere Kreisfläche halten will, sondern nur an die Probestamm-Kreisflächensumme der Gruppe, kann jene aus den zugehörigen verschiedenen Stufen wählen.

Die Probestamm-Kreisflächensumme der III. Gruppe beläuft sich z. B. auf = 0,1946 qm.

Dieser Kreisflächenbetrag wird erfüllt, wenn man nimmt:

1	Probestamm	von 27 cm	=	0,0573 qm
1	„	„ 29 „	=	0,0661 „
1	„	„ 30 „	=	0,0707 „
Summe: 3	Probestämme	mit	=	0,1941 qm.

Ebenso kann man nehmen:

1	Probestamm	von 26 cm	=	0,0531 qm
1	„	„ 29 „	=	0,0661 „
1	„	„ 31 „	=	0,0755 „
Summe: 3	Probestämme	mit	=	0,1947 qm.

Zu annähernd gleichem Resultate würde man gelangen, wenn man 2 Probestämme à 28 cm und 1 à 30 cm nehmen wollte.

Zu dem bekannten Sprüchwort „es führt mehr wie Ein Weg nach Rom" liefert die in Rede stehende Methode einen weiteren Beleg. Sie gestattet Jedem nach seiner Façon selig zu werden.

Büdingen im Mai 1878.

(Die hiezu gehörige Tabelle siehe S. 370 und 371.)

Literarische Berichte.

№ 20.

Carl Crug, kgl. bayer. Forstamtsassistent. Die Anfertigung forstlicher Terrainkarten auf Grund barometrischer Höhenmessung und die Wegnetzprojektirung. Mit 5 lithographirten Karten. Berlin, Julius Springer. 1878. Preis ℳ. 3 —.

(Besprochen von O. Eßlinger, k. Oberförster und Dozent an der Centralforstlehranstalt Aschaffenburg).

Ueber den Werth der Terrainkarten im Allgemeinen und deren specielle Bedeutung für forstliche Zwecke ist bereits so viel gesagt und geschrieben worden, daß man es füglich unterlassen kann, deren Wichtigkeit nochmals hervorzuheben; ebenso unzweifelhaft ist jedoch leider auch die Thatsache, daß diesem Zweige des forstlichen Kar-

tirungswesens noch lange nicht derjenige Grad von Aufmerksamkeit zugewendet wird, welchen er so sehr verdient. Wir müssen deßhalb das Erscheinen des vorstehenden Werkchens, welches einen werthvollen Beitrag zn diesem Gegenstande liefert, um so mehr mit Freuden begrüßen, als bekanntlich die forstliche Literatur hierüber fast nichts enthält.

Die Wichtigkeit der Sache möge hiebei eine den Rahmen einer Anzeige überschreitende Besprechung rechtfertigen.

Der Verfasser präcisirt in der Vorrede in sehr bescheidener Weise seinen Standpunkt mit folgenden Worten:

„Das Büchlein soll nicht sein eine specielle Abhandlung über Wegbau, noch viel weniger über die Aneroide, sondern es soll sein die genaue Schilderung der in der Oberpfalz bei Durchführung beregter Arbeiten beibehaltene Verfahrungsweise."

Sehen wir nun, in wie weit es dem Verfasser gelungen ist, seiner Aufgabe gerecht zu werden.

Der Inhalt des 64 Seiten umfassenden Textes ist in folgende Abschnitte gegliedert:

Erster Abschnitt. Von den Terrainkarten, Barometermessungen, und der Wegnetzprojectirung im Allgemeinen.

Zweiter Abschnitt. Die Barometermessungen und das Terrainzeichnen des Distriktes Stück vom Reviere Eslarn, Forstamts Vohenstrauß.

Dritter Abschnitt. Das Wegnetz der Reviere Eslarn, Pullenried und Krottensee.

Als Anhang sind barometrische Höhentafeln nach Radau und dann zum Schlusse 5 lithographirte Karten beigegeben.

Im ersten Abschnitte sind zunächst die mannigfachen Vortheile der forstlichen Terrainkarten genügend hervorgehoben, wenn sich hierüber auch noch manches Weitere sagen ließe.

Der Begriff der Horizontalcurven auf Seite 2 hätte vielleicht bestimmter dahin gegeben werden können, daß sie entstehen, wenn man sich durch das Terrain horizontale Ebenen mit gleichem senkrechtem Abstande gelegt denkt; es sind dann die Durchschnittslinien der letzteren mit dem natürlichen Gelände die sogenannten Niveaulinien oder Horizontalcurven in der Natur, während der Plan

deren Zeichnung in verjüngtem Maßstabe enthält. Die beste Anschauung gewährt wohl folgende bekannte Vorstellung. Man denke sich die aufzunehmende Gegend bis zu einer gewissen Höhe überschwemmt, so bildet der ruhige Wasserspiegel eine horizontale Ebene, deren Berührungslinie mit dem Terrain die natürliche Schichtenlinie ist. Steigt nun das Wasser nach und nach um gleiche senkrechte Höhenabstände, so bilden sich, entsprechend der wechselnden Gestaltung der natürlichen Erdoberfläche, stets wechselnde Berührungslinien, deren Zeichnung ein naturgetreues Reliefbild des Terrains liefert. Auf Seite 4 ist angegeben, wie man mit Zirkel und Maßstab unter Benützung der Logarithmentafel den in forstlicher Hinsicht so interessanten Neigungswinkel einer Fläche finden kann. Diese Aufgabe wird bekanntlich noch viel einfacher durch die sogenannten Böschungsmaßstäbe gelöst, vermittelst welcher ohne jede weitere Rechnung der betreffende Winkel durch einfaches Anlegen eines Maßstabes direkt abgelesen, oder mit dem Zirkel abgegriffen werden kann. Zu militärischen Zwecken sind diese Hilfsmittel schon längst im Gebrauch, und hat man denselben verschiedene Formen gegeben.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in dem vortrefflichen Werke: Rüdgisch, die Bergzeichnung auf Plänen. Metz. 1874. S. 410 ff., welches auch sonst sehr viel Interessantes in dieser Richtung enthält.

Auf Seite 5—10 ist eine klar und anschaulich gehaltene Schilderung des Principes und der Construktion der Metallbarometer gegeben, die besonders denjenigen Fachgenossen willkommen sein wird, welchen die Sache neu ist. Der Verfasser hat in der Vorrede, wie bemerkt, ausdrücklich betont, daß es ihm ferne liege, eine spezielle Abhandlung über Aneroide zu liefern, und deßhalb auf eine Wiedergabe der erforderlichen Correctionen verzichtet. Es mag dieß von seinem Standpunkte gerechtfertigt erscheinen, allein geschadet hätte diese Angabe wohl nichts, da die Sache ziemlich einfach ist, und es für Viele, die mit diesen Instrumenten arbeiten, immerhin sehr erwünscht wäre, diese Prüfungen selbst vornehmen zu können, um jeder Zeit in der Lage zu sein, den Apparat auf seine Richtigkeit zu kontroliren.

Einfache Methoden finden sich in einer Abhandlung von Hettig (Zeitschrift des bayerischen Architekten- und Ingenieurvereins 1873,

S. 48 u. ff.); dann in Schober, Hilfstafeln für Barometer-Höhenmessungen, 2. Aufl. Stuttgart 1874, S. 14 u. ff.

Der Verfasser gibt noch weiter viele Winke und Rathschläge für den Gebrauch der Aneroide, deren Transport, Ablesung 2c., die mit anderen deßfallsigen Angaben, namentlich denen Hettig's l. c., ziemlich übereinstimmen und zur Beachtung getrost empfohlen werden können. Was über die Verwerthung der Horizontalkurven zur Wegprojectirung erwähnt und an einem großartigen Beispiele, dem sog. Burgstallweg im Reviere Waldmünchen im Detail nachgewiesen ist, verdient alle Anerkennung und beweist so recht schlagend die außerordentliche Gebrauchsfähigkeit der Terrainkarten für solche technische Entwürfe.

Ein sehr werthvoller Beitrag ist die auf Seite 24 gegebene Uebersichtstabelle über die Kosten. Nach derselben waren bis zum Jahre 1876 in der Oberpfalz 11 641 ha Staatswaldungen aufgenommen und gezeichnet und 182 klm Wege projectirt. Die Gesammtkosten stellen sich durchschnittlich auf 0,97 ℳ pro 1 ha Waldfläche und 0,06, d. h. 6 Pf. pro 1 m Weg, und müssen gegenüber den außerordentlichen Vortheilen dieser Karten und der Sicherheit,

---

Anmerkung. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß die Literatur über Aneroide und deren Gebrauch bereits einen stattlichen Umfang angenommen hat. Ein ziemlich ausführlicher Literaturbericht mit kritischen Bemerkungen findet sich in dem auf S. 45 der hier besprochenen Schrift erwähnten Handbuche von Schreiber, S. 263 u. ff. Sehr werthvolle Beiträge zum genaueren Studium enthält Jordan, Handbuch der Vermessungskunde, 2. Auflage. Stuttgart 1877.

Dem selbstständigen Werke sind wohl immer barometrische Hilfstafeln beigegeben, von denen auch verschiedene separat veröffentlicht wurden, so Neumeyer, Hilfstafeln für barometr. Höhenmessungen. München 1877. M. 4. 50.

Für rein praktische Zwecke können wir Schober, Hilfstafeln 2c. bestens empfehlen; dieselben bieten in klarer Sprache, ohne zu große Ansprüche an die mathematische Vorbildung, alles Wissenswerthe über Correction der Metallbarometer 2c. Preis 2 Mark.

Auch in verschiedenen wissenschaftlichen Zeitschriften kommen vereinzelte Abhandlungen vor, von denen wir namentlich die in der Zeitschrift für Vermessungswesen, 1877, S. 475 und 507 deßhalb anführen möchten, weil diese Fachschrift als Organ des deutschen Geometervereins fast von jedem Geometer gehalten wird.

ein zweckmäßiges Wegnetz zu erhalten, gewiß als sehr mäßige bezeichnet werden, die sich mit größerer Uebung der betreffenden Techniker vielleicht auch noch namhaft mindern lassen.

Den interessantesten Theil des Buches bildet wohl der zweite Abschnitt, in welchem der Verfasser das Verfahren bei der Aufnahme und Terrainzeichnung in dem 463 ha großen Distrikte XVIII. Stück des Revieres Eslarn ganz im Detail beschrieben hat. Die ganze Arbeit ist hier so genau nach dem Leben geschildert, daß wir derselben so zu sagen auf Schritt und Tritt folgen können und es für jeden mit einer gleichen Aufgabe Betrauten ein Leichtes sein wird, hienach zu verfahren.

Die zugehörige Karte ist wie alle übrigen sehr sauber ausgeführt und wäre nur zu wünschen, daß zur leichteren Orientirung die Abtheilungslinien etwas mehr hervorgehoben wären, was allerdings ohne Farbendruck nicht sehr gut ausführbar sein mag.

Auch hätte es gewiß zur Erhöhung der Uebersichtlichkeit beigetragen, wenn die gleichwerthigen Curven mit Ziffern bezeichnet worden wären, weil man beim Verfolgen einer Grenzlinie, die von ein und derselben Schichtenlinie wiederholt geschnitten wird, öfters zurückfahren muß, um sich zu vergewissern, mit welcher Curve man es gerade zu thun hat. Ueberhaupt vermissen wir in diesen Karten und auch in den Originalblättern der Oberpfalz die Einschreibung möglichst vieler Höhenpunkte, welche in anderen ähnlichen, z. B. den Badischen, nicht fehlen, denn erst dadurch wird die Karte vollständig und löst leicht und bequem eine der Hauptaufgaben, das Auffinden der Höhenlage jedes gewünschten Punktes.

Der dritte Abschnitt, welcher speziell das Wegnetz der Reviere Eslarn, Pullenried und Krottensee behandelt und wozu 3 Karten gehören, ist gleichfalls sehr instruktiv und beweist, mit welcher Sorgfalt und Sachkenntniß sowohl bei der Anlage jedes einzelnen Weges bezüglich der Gefällsvertheilung ꝛc., als auch bei der Ausarbeitung des ganzen Wegnetzes verfahren wurde.

Als eine wirklich bedeutende Leistung muß die Herstellung der Karte des im Jura-Gebiete gelegenen Reviers Krottensee bezeichnet werden. Ein Blick hierauf läßt uns sofort ein so außerordentlich wechselvolles Terrain erkennen, daß wir den Versicherungen des

Verfassers über die aufgewendete besondere Mühewaltung gerne Glauben schenken. Es war dieß gewiß ein schweres Stück Arbeit, dessen richtige Durchführung aber auch einen Beweis für die Tüchtigkeit der jungen forstlichen Ingenieure abgibt. Die im Anhange mitgetheilten, die Berechnung erleichternden Hilfstafeln nach Radau beruhen auf dem Principe der sogenannten Seehöhe, d. h. sie geben, wie S. 9 und 10 auseinandergesetzt ist, nicht die Meereshöhe des betreffenden Ortes, sondern dessen Erhebung über einen Horizont an, bei dem die auf 0° reducirten Angaben des Barometer gerade 762 mm betragen würde. Meistens handelt es sich jedoch um die relative Höhe zweier Punkte, zu deren Auffindung die mehrfach erwähnten Tafeln von Schober sehr zweckmäßig sind.

In dieser Beziehung darf auch nicht unerwähnt bleiben, daß Hettig l. c. ein graphisches Verfahren angegeben hat, mit Hilfe dessen der Höhenunterschied zweier Punkte ohne jede Rechnung direkt abgelesen werden kann.

Nach dem Vorgesagten können wir das Gesammturtheil dahin abgeben, daß der Verfasser seine Aufgabe vollständig gelöst und die forstliche Literatur entschieden bereichert hat. Das Wenige, was im ersten Abschnitte hätte vollständiger gegeben werden können, ist wohl deßhalb nicht ganz entsprechend ausgefallen, weil dem Autor die einschlägige Literatur nicht hinlänglich zu Gebote stand.

Was jedoch die weitere Frage anlangt, ob das eingehaltene Verfahren als vollständig correkt und nachahmenswerth anerkannt werden muß, so lassen sich allerdings gegen die ausschließliche Anwendung der Aneroide gewichtige Bedenken nicht unterdrücken. Man darf wohl die Ansichten über den Werth der Metallbarometer zum Höhenmessen dahin zusammenfassen, daß dieselben das weitaus beste Hilfsmittel darbieten, rasch einen Ueberblick über die Höhenverhältnisse einer Gegend zu gewinnen, daß aber ihre Angaben nicht genau genug erscheinen, um darauf ein ganzes System der Verticalmessung zu gründen. Nach anderweitigen Mittheilungen* und des Verfassers eigenen Bemerkungen auf S. 38 ergibt sich bei aller Genauigkeit

---

* Schober, l. c. S. 7.
Hettig l. c. S. 95.

des Verfahrens, eine Fehlergrenze von 2—3 m bei der einzelnen Höhenbestimmung. Wenn nun auch diese Schwankungen verhältnißmäßig unbedeutend erscheinen, so können sich dieselben doch summiren und schließlich ein von der Wahrheit weit abweichendes Resultat ergeben.

Als Beleg hiefür möchten wir die auf S. 39 geschilderte Auffindung der Meereshöhe des Barometerpunktes 1 im Distrikte Stück anführen. Nachdem dieser Waldort vollständig aufgenommen war, handelte es sich darum, die ganze Messung an einen Fixpunkt mit bekannter Cote anzuknüpfen, zu welchem Behufe eine entfernte Bahnstation benützt, und von da in 4 großen Stationen mit einmaliger Barometerbeobachtung die Meerescote gesucht wurde.

Hiebei berechneten sich bei 2 Aufstellungen die Höhenunterschiede zwischen den beiden Barometern auf 367,74 und 245,29 m. Wie leicht können sich bei einer so großen, horizontalen und vertikalen Entfernung der beiden Instrumente Fehler von vielen Metern und wenn dann hieran weiter angeknüpft wird, immer größere ergeben.

Der Verfasser hat diese schwache Seite wohl selbst gefühlt, indem er S. 17 verlangt, daß wenigstens die wichtigsten Höhenpunkte trigonometrisch bestimmt werden sollen. Es ist eben überall da, wo es sich um die Aufnahmen größerer Strecken oder gar um die ganzen Länder handelt, unbedingt nothwendig, daß eine hinlängliche Anzahl von Punkten durch genaueste Messung auf trigonometrischem oder nivellistischem Wege in ihrer Höhenlage bestimmt und dadurch ein festes Gerippe geschaffen wird, an welches dann weitere Punkte sich anschließen, die recht wohl mit Aneroiden gesucht werden können.

So ist z. B. in der Instruktion für Vermessung der Waldungen in Baden* ausdrücklich vorgeschrieben, daß zum Zwecke der Terraindarstellung, alle wichtigen Höhepunkte trigonometrisch eingemessen werden, während in Württemberg die Vertikalaufnahme auf Präcisionsnivellements und genaue tachymetrische Beobachtungen sich gründet.**

* Dienstanweisung über Vermarkung und Vermessung der Waldungen im Großherzogthum Baden. Carlsruhe 1874. S. 9 u. 10.

** Zeitschrift für Vermessungswesen. 1877. S. 616.

Ferner ist in einer interessanten Abhandlung von Marcks und Balke* über die Herstellung von Terrainreliefskizzen mittelst Winkeltrommel, Schrittmaß und Federbarometer ausdrücklich betont, daß alle 200—400 m ein guter nivellistisch ermittelter Höhenpunkt vorhanden sein soll.

Mustergiltig in dieser Hinsicht möchte das bei den neueren militärisch topographischen Aufnahmen in Bayern beobachtete Verfahren sein (s. S. 244 u. f. v. 1878 d. Bl.). Vor der eigentlichen Terrainaufnahme begibt sich die sog. mathematische Section nach der betreffenden Gegend und bestimmt nach genauen Methoden eine hinlängliche Anzahl von Höhenpunkten, während später die erforderlichen Zwischenpunkte durch Aneroidemessung, jedoch immer im Anschluß an diese Fixpunkte aufgesucht werden.

Neben dem Bedenken gegen die Genauigkeit der Aneroide im Allgemeinen besteht noch ein weiteres gegen deren ausschließliche Anwendung überall da, wo es sich um Terrain mit geringen Höhenunterschieden handelt, was der Verfasser S. 13 und 17 selbst zugibt. Hier leisten die Böschungsmesser, welche den Neigungswinkel in Graden angeben, in Verbindung mit einer entsprechenden Coordinatentafel ganz Befriedigendes.

Als ein praktisches Instrument hiezu kann der Höhen-Winkelmesser von L. Frank in Eisenach empfohlen werden; derselbe ist sehr compendiös, kann mit einer Schnur ganz bequem um den Hals getragen werden und gibt den Neigungswinkel rasch und sicher an. In neuerer Zeit werden zu Höhenaufnahmen ganz besonders die sog. tachymetrischen Methoden empfohlen. Näheres hierüber, sowie über Terraindarstellung findet sich in Jordan, Handbuch der Vermessungskunde, S. 605 u. ff., dann in der Zeitschrift für Vermessungswesen, 1877, S. 621 u. ff. Schließlich können wir nicht umhin, es als eine der dankenswertheften Aufgaben der obersten Forstbehörden zu bezeichnen, über sämmtliche Waldungen gute Terrainkarten herstellen zu lassen, da deren Verwendbarkeit eine so mannigfache ist, daß die darauf verwendete Mühe und die verursachten Kosten sich gewiß reichlich lohnen. In Bayern speciell möchte

* Zeitschrift für Vermessungswesen. 1877. S. 522.

ein Zusammenwirken der Forstverwaltung mit den mehrfach erwähnten militärisch-topographischen Arbeiten am besten zum Ziele führen.

№ 21.

Bericht über die dreiundzwanzigste Versammlung des sächsischen Forstvereins, gehalten in Schneeberg am 3., 4. und 5. Juli 1876.

Der sächsische Forstverein zählte im Jahre 1876 562 Mitglieder, gewiß eine stattliche Zahl z. B. gegenüber dem allerdings noch jüngeren württembergischen Forstverein. Von diesen Mitgliedern waren nahezu 200 in Schneeberg anwesend, nebenbei noch eine Anzahl Gäste. Den Vorsitz führte der Geh. Oberforstrath Judeich aus Tharand. Wenn auch nicht alle Fragen der Tagesordnung zur Verhandlung kamen, so waren dafür die Verhandlungen über einige Gegenstände von größerer forstlicher Bedeutung um so lebhafter. Wir wollen nur einige Punkte hervorheben.

1) **Mittheilungen von Erfahrungen im Bereiche des Forstkulturwesens, sowie über forstschädliche Insekten und Krankheiten der forstlich wichtigen Holzarten.**

Zuerst ergriff Prof. Nobbe das Wort, indem er in längerer Rede auf die eigenthümlichen Frosterscheinungen hinwies, welche in Folge der bedeutenden Temperatur-Depression am 19. und 20. Mai 1876 hervorgerufen wurden. Hieran knüpfte sich dann eine längere Debatte über Frostbeschädigungen in den Waldungen überhaupt, sowie über die Frage, ob Schutzbestand und andere Schutzmittel im Stande seien, Frostgefahren abzuhalten. Es wurden, wie man dies bei Forstversammlungen längst gewöhnt ist, die verschiedenartigsten und in sich theilweise widersprechenden Beobachtungen gemacht. Der Eine theilte mit, daß junger Anwuchs durch Schutzbestand wirklich geschützt worden sei, ein Anderer will gerade unter Schutzbestand die größten Beschädigungen gefunden haben. Solche Widersprüche, die bei ganz richtiger Beobachtung entstehen können, erklären sich eben dadurch, daß häufig nicht vergleichbare Erscheinungen mit einander verglichen werden. Die Beschädigungen durch Frost haben eben

häufig verschiedene Ursachen und deßhalb dürfen nur aus gleichen Ursachen entspringende Thatsachen verglichen werden; man wird dann auch auf keine Widersprüche stoßen. Wenn die jungen Triebe in Folge Wärmeausstrahlung bei heiteren Nächten schließlich unter 0° temperirt werden, während die wirkliche Lufttemperatur noch 1 bis 3° über Null beträgt, so müssen Schutzmittel, welche die Wärmeausstrahlung verhindern, entschieden günstig wirken, während dieselben, sonst gleiche Verhältnisse vorausgesetzt, sich als wirkungslos erweisen können, im Falle die Temperatur der Luft allgemein unter Null gesunken ist. Wenn weiter beobachtet wurde, daß manche Bäume unten nicht erfroren, während die oberen von Frost litten, so erklärt sich dieses durch scharf abgegrenzte kalte Nebelschichten, welche bei ihrem Durchgang erkaltend auf die jungen Baumtheile wirkten. Endlich äußert sich der Frost in verschiedenen Landestheilen auch deßhalb oft verschieden, weil nicht überall die Vegetation gleich weit vorgeschritten ist. Es war daher für den Präsidenten schwer, die Ergebnisse der Verhandlungen in bestimmten Sätzen zusammenzufassen, er beschränkte sich vielmehr darauf, zu sagen:

„Wir können als konstatirt annehmen, daß der Frost, welcher in der Nacht vom 19. zum 20. Mai eintrat, hauptsächlich Ursache der traurigen Folgen gewesen ist, wie wir sie im Walde draußen aller Orte beobachten. Die Thatsachen, die aus der Praxis beigebracht worden sind, bestätigen nur unsere längst gehegte Ansicht über die Frosterscheinungen überhaupt, nämlich daß unter verschiedenen Standortsverhältnissen, nach der verschiedenen Exposition, die Einwirkungen des Frostes sehr verschieden sein müssen, ja, daß nach der Individualität der einzelnen Pflanzen, nach dem Zustande ihrer vegetativen Thätigkeit dieselben verschieden sein müssen. Ich glaube, das ist das Einzige, was ich als Resumé aus der Debatte herausnehmen kann."

Weiter wurde die nicht uninteressante Mittheilung gemacht, daß — wahrscheinlich weil in Folge des Frostes viele Blätter erfroren — die Maikäfer massenhaft todt gefunden wurden, so daß man sie metzenweise zusammenraffen konnte. Entweder, so wurde bemerkt, sind die Käfer geradezu verhungert oder es ist ihnen das halb erfrorene Laub schlecht bekommen. „Die Käfer waren ganz leicht,

dabei verhältnißmäßig klein, und hatte es den Anschein, als müßten schon die Engerlinge sich schlecht entwickelt haben und dürftig zur Verpuppung gekommen sein."

Ferner wurde wiederholt die Beobachtung gemacht, daß sich der Fichtenborkenkäfer massenhaft auch in Reißigabfällen entwickelt.

Einen weiteren Gegenstand der Berathung, eingeleitet von Forstmeister von Witzleben, bildete die Frage:

Wie hat die Begründung und Behandlung gemischter Nadelholzbestände a) bei natürlicher und b) bei künstlicher Verjüngung zu erfolgen?

Dieses ungemein wichtige Thema rief eine sehr lebhafte Debatte hervor und kamen dabei die verschiedensten Ansichten zur Entwicklung, welche sich theilweise daraus erklären, daß es sich hier jedenfalls um einen der schwierigsten Gegenstände der Waldbaulehre handelt. Der Herr Referent kam in der Hauptsache auf folgende Thesen hinaus:

1) Die Verjüngung durch Selbstbesamung ist für Begründung und für die weitere Behandlung gemischter Nadelholzbestände die naturgemäßeste, sicherste und zweckentsprechendste.

2) Von der Verjüngungsweise durch Anbau erscheint, besonders hinsichtlich der Begründung und weiteren Behandlung vorübergehend oder als dauernden Bestandes-, namentlich Bodenschutzholzes halber, anzulegenden gemischten Nadelholzbestände, die Form der gemischten Aussaat als diejenige, welche der unter 1 genannten Verjüngungsweise am Nächsten steht.

3) Bei Anlage dauernd gemischter Nadelholzbestände wird man den Zweck auch durch die anderen Formen des Anbaues: Aussaat und Pflanzung in abwechselnden Reihen, beziehentlich beide Formen nebeneinander, wo thunlich auch gruppenweis wechselnd, erreichen.

Bei der Debatte wurden namentlich die gemischten Saaten angegriffen und reihenweise oder gruppenweise Pflanzungen als zweckmäßiger hingestellt. So viel ging aber aus der ganzen Debatte hervor, daß man auch in Sachsen mit großen, reinen zusammenhängenden und gleichalterigen Beständen in Bezug auf Wind- und Schneebruch u. s. w. üble Erfahrungen gemacht hat und daß Gründe

genug vorhanden sind, der Lehre von den Mischbeständen alle Aufmerksamkeit zu schenken. Zu eigentlichen Resolutionen kam es in der Frage nicht.

Den Schluß der Verhandlungen bildete eine nicht minder wichtige Frage:

Erscheint eine gesonderte Aufstellung und demgemäß Verschlagung des Abgabesatzes für die Haupt- und für die Zwischennutzungen zweckmäßig?

Die Einleitung dieser Frage wurde, da der zuerst aufgestellte Referent nicht erschien, in letzter Stunde noch vom fürstl. reuß. Kammerrath und Forstmeister Kühn in Schleiz übernommen. Der Referent hob die Schattenseiten gemeinschaftlicher und die Lichtseiten getrennter Fällungsetats schlagend hervor und verstand es auch, während der Debatte die gegentheiligen Anschauungen zu bekämpfen und die seinige aufrecht zu erhalten. Auch hier waren die Debatten sehr lebhaft. Das Endresultat der Verhandlung war, daß sich die meisten Redner für Trennung des Hiebssatzes nach Haupt- und Zwischennutzungen aussprachen.

Hervorzuheben ist noch, daß namentlich der Präsident der Versammlung die ausgesprochene Trennung für weniger nothwendig hielt.

Das vorliegende Heft enthält ferner noch:

1) Einen Bericht über die Excursion nach dem Schneeberger Stadtwalde, erstattet vom k. Förster H. Nitzsche.

2) Einen Bericht über die Excursion nach den sächsischen Staatsforstrevieren Jahnsgrün und Hundshübel, erstattet von den Herren Forstaccessisten J. Klopfer und Hans von Minckwitz.

3) Einen Trinkspruch des Herrn Oberförsters Voogt aus Nassau.

4) Ein Verzeichniß der Mitglieder des sächsischen Forstvereins während des Vereinsjahres 1876 und

5) die Themas für die 24. Versammlung des sächsischen Forstvereins im Jahre 1877. K.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Das Forst-Schutz- und Hilfs-Personal in Württemberg.

Von Assessor Speidel in Stuttgart.

Errare humanum, humanius in humanis.

In Nachstehendem soll der Versuch gemacht werden, die Organisation des Forst-Schutz- und Hilfspersonals in Württemberg und zwar in erster Linie des für die Staatswaldungen bestimmten Theiles desselben zu beleuchten. Es dürfte dieser Gegenstand nicht nur für Württemberg von Interesse sein, wo das untergeordnete Forstpersonal seit 100 Jahren alle wohl nur denkbaren Wandlungen durchgemacht hat, ohne bis jetzt eine allgemein befriedigende Gestaltung angenommen zu haben, sondern auch für andere Forstverwaltungen, bei welchen theilweise ähnliche Verhältnisse obwalten oder wenigstens derzeit das Bedürfniß einer Aenderung vorliegt.

Wenn der Erörterung der Zukunft die Vergangenheit zu Grund gelegt wird, so mag sich dies schon durch das geschichtliche Interesse, hauptsächlich aber dadurch rechtfertigen, daß bei einer Personalfrage, in welcher naturgemäß die subjektive Anschauung, theilweise noch beeinflußt vom Reflex der nächsten Umgebung, eine so große Rolle spielt, die objektiven Ergebnisse der früheren Organisationen, aus welchen sich die bestehenden Einrichtungen herausgebildet haben, nicht unberücksichtigt gelassen werden dürfen: es wäre sonst Gefahr vorhanden, wieder in alte Fehler zu verfallen und verfehlte Einrichtungen früherer Zeit auf's Neue zu empfehlen. Auch scheint es angemessen, nicht nur eine einzelne Seite des vorliegenden Gegenstandes, wie die gegenwärtig auf der Tagesordnung stehende Frage über die zweckmäßigste Ausbildung des niederen Forstpersonals, für sich zu behandeln, sondern die Gesammtwirkung aller einschlägigen Faktoren als unzertrennliches Ganzes darzustellen.

Die Organisation der Forst*verwaltungs*behörden soll der Abgrenzung der vorliegenden Frage gemäß nur soweit in Betracht gezogen werden, als es zur Klärung der Anforderungen an das Schutz- und Hilfspersonal nothwendig erscheint und zwar soll, da dieses

Personal mitbestimmt ist, die Aufgabe des Revierverwalters zu lösen, dessen jeweiliger Wirkungskreis, übrigens nur als gegebene Thatsache, hereingezogen werden.

In der guten alten Zeit, als* sich das Jagdpulver noch nicht in Streusand verwandelt hatte, war es in Württemberg wie anderwärts in deutschen Landen waidmännischer Gebrauch, die edle Jägerei zu erlernen also:*

„Man nimmt einen Jungen auf 3 Jahre zu sich. Im ersten Jahr muß der Junge bloß nur mit der Flinte gehen; alsdann bekommt er die Kugelbüchse in die Hände, die Hunde zu füttern und solche reinlich zu halten. Wer ein hirschgerechter Jäger werden will, muß insbesondere den Leithund wohl arbeiten und gute Kenntniß von allen Fährten lernen und sich die Fundamente wohl inprimiren. Wenn nun die Lehrjahre vorbei sind, so wird ihm ein Lehrabschied ausgestellt."

Freilich war es schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts und zwar auch in Württemberg** gar sehr gemein, ein Jäger zu werden***.

„Da nimmt mancher einen Jungen ein paar Jahre zu sich, aber wozu? — Zum Pferdeputzen, Dreschen oder Mistfahren. Zuweilen ist ein Lehrbursche auch selbst Schuld, ob er gleich treue und fleißige Unterweisung hat, sich es nicht recht angelegen sein lässet. Es kommen aber auch so viele Stümpler und Beinhasen unter den Jägern daher, daß viele die Jägerei gar nicht lernen, sondern nur brav Maulwerk haben, obgleich die Thaten sehr schlecht sind."

Man sieht hieraus, daß die Klagen Diana's über die schlechte Erziehung ihrer Jünger schon alt sind. — Offenbar war es um jene Zeit, in welcher das Jägerthum allmählig in Verfall gerieth und eine geordnete Holzwirthschaft durch hiezu befähigte Professionisten sich noch nicht Bahn gebrochen hatte, um unser Personal überhaupt schlecht bestellt und es konnte vollends von einer strengen Abscheidung der Funktionen der „Herren und Knechte" nicht die Rede sein.

Im Jahr 1748 waren die Waldungen des Herzogthums Würt-

---

* Döbel, Jägerpraktika. III. Aufl. 1746. III Th. S. 112.

** v. Moser, Forstarchiv, 1788. II. Bd. S. 6.

*** Döbel a. a. O.

temberg* in 194 Huten (Reviere) eingetheilt, welche mit reisigen oder fußgehenden Forstknechten besetzt waren. Den Forstknechten waren Beiknechte, auch Streifer** u. s. w., erstere zur ständigen, letztere zur vorübergehenden Unterstützung im Forst- und Jagdschutz beigegeben.

Die Obliegenheiten der Forstknechte (später Förster) bestanden darin**, „das Wildprett und die Wäld zu versehen und zu verwahren, weßhalb sie in eigener Person täglich auf den Forst reiten oder gehen und nicht Gucker oder Knechtsknecht an ihrer Statt gegen Ablohnung mit Holz anrichten sollen. Sie sollen ihre Rechnungen und Partikularien ordentlich führen, die Geldeinnahmen nicht an ihre Beiknechte, Weiber oder Kinder hängen und bei dem Anschlag und Verkauf des Holzes pflichtmäßig handeln. Nicht ohne ihn soll der Forstmeister in seinem Gezirk Anordnungen treffen. Bei eintretender Vacatur soll unter Communication mit dem Oberjägermeister Serenissimo ein frommer, redlicher und geschickter Knecht mit ehrbarer Kundschaft in Vorschlag gebracht werden." — Die Beiknechte hatten keine bestimmte Obliegenheiten, sie hatten vielmehr lediglich die Aufträge des Forstknechts zu vollziehen und diesen im Forst- und Jagdschutz zu unterstützen.

Die Auseinandersetzung zwischen Wald- und Jagdwesen begann eigentlich erst als Herzog Karl vom Jahr 1773*** ab an der militärischen Pflanzschule auf der Solitude, der nachmaligen hohen Karlsschule in Stuttgart, auch forstwirthschaftlichen Unterricht ertheilen ließ. Indessen war dieser geistreichen Schöpfung nach ihrer ganzen Anlage ein höheres Ziel gesetzt, als die damalige Forstorganisation verlangte oder die den Zöglingen der Karlsschule zugänglichen niederen Stellen überhaupt ertragen mochten, zu den höheren Forststellen aber gelangte wer überhaupt dazu geboren war bequemer und sicherer auf dem Wege der Militär- und Hofchargen.† Der forstliche Unterricht an der Karlsschule berührt daher auch die Entwickelung des Forstschutz- und Hilfspersonals nur indirekt.

Herzog Karl selbst sah sich, einer reelleren Richtung folgend, im Jahr 1783 veranlaßt, neben dem bis 1794 dauernden höheren Unterricht an der Karlsschule ein niederes Forstinstitut mit

---

* Realinder zur Forstordg. S. 160 ff. und 178.

** Schönbuchordnung v. 1583. Realinder zur Forstordg. S. 372.

*** Wagner, die hohe Karlsschule. 1858. I Bd. S. 33 u. 224. Journal für das Forst- und Jagdwesen, I. Bd. 1790. 1. Heft S. 231.

† Wiedenmann, forstl. Blätter für Wbg. v. H. S. 6.

militärischer Einrichtung zu gründen. Zwar hatte dieses Institut vorzugsweise den Zweck der Bildung tüchtiger Förster, da jedoch einerseits die Zöglinge dieser Anstalt, ehe sie bei einem jährlichen Abgang aus der Schule von 30 Mann zu Förstern avancirten, kürzere oder längere Zeit, theilweise sogar lebenslänglich Schutz- und Hilfsdienste zu leisten hatten, andererseits die knappen Anforderungen an die damaligen Förster sich wohl mit denjenigen an das heutige Hilfs- und Schutzpersonal vergleichen lassen, so erscheint es gerechtfertigt, auf dieses niedere Forstinstitut, das erste seiner Art in Deutschland, etwas näher einzugehen:

Einer der Lehrer an dieser forstlich-militärischen Schule, Reitter früherer Zögling der „Karls-Hohen-Schule", schreibt darüber unter Anderem Folgendes*:

„Die Aufmerksamkeit auf die Waldungen äußert sich hauptsächlich durch eine vorsichtige Ersetzung der Forststellen mit Subjekten, welche alle Geschäfte, welche nur immer in Waldungen vorkommen, mit einem Worte: das Forstwesen verstehen. Diese und andere Gründe mögen es gewesen sein, welche Se. herzgl. Durchlaucht bewogen haben, eine Anzahl gelernter Jäger aus dem Land zu berufen, um ihnen nach einheitlichen Grundsätzen diejenigen Kenntnisse beibringen und Bildung geben zu lassen, welche gegenwärtig ein Forstbedienter bedarf. Zu diesem Zwecke wurde ein besonderes Corps von 60 Landeskindern als Jägergarde nach Hohenheim berufen. Sie stehen meist unter der Aufsicht ihrer vortrefflichen Officiers und derer aus ihrer Mitte gewählten Oberjäger, welche ihnen aber Nichts untersagen, so lange es den Wohlstand und gute Sitten nicht beleidigt. Jeder Jäger steuert täglich von seiner Löhnung 23 Pf. zur Menage bei und da dieses bei Weitem nicht zureicht so ergänzen Se. Durchlaucht das Fehlende. — Die militärische Verfassung des Corps trägt sehr viel zur Ordnung und Sittlichkeit bei."

„Verschiedenheit der ersten Erziehung, der Anlagen und des Alters ließen die größte Verschiedenheit unter den eintretenden Jägern vermuthen. Einige hatten schon deutlichere Begriffe in den Schulen erhalten, andere und zwar viele konnten wenig schreiben und rechnen oder hatten es wieder vergessen. Hienach mußten die einzelnen Subjekte in verschiedene Abtheilungen getheilt werden. Diejenigen, welchen die Kunst recht und schön zu schreiben, als auch die Anfangsgründe der Arithmetik mangelten, mußten zuförderst hierin unterrichtet werden. Mit denjenigen aber, welche schon einige Kenntnisse in jenen Fächern besaßen, wurde nach vorangegangener Wiederholung der Rechenkunst der Anfang in den nachstehenden Pflichten gemacht und zwar

* v. Moser, Forstarchiv. II. Bd. 1788. S. 1—16.

1. Sittenlehre,
2. Naturgeschichte und Naturlehre,
3. Mathematik (Arithmetik, Geometrie, Stereometrie).
4. Aus der Cameralwissenschaft:

Landwirthschaft, Rechnungswesen und Technologie.

Mit diesen Hilfswissenschaften sind die beiden Hauptlehrer bald fertig, worauf die Forstwirthschaft vorgetragen wird. Hierauf werden die Zöglinge noch mit den besten Schriftstellern, mit der Forstordnung und den einschlägigen Rescripten ꝛc. bekannt gemacht." —

„Das Spätjahr und der Winter sind jedesmal dazu bestimmt, die Theorie vorzutragen und zu erklären, sobald aber der Frühling kommt so beginnen die praktischen Uebungen, wobei den Jägern in den benachbarten Waldungen das Vorgetragene veranschaulicht und ein Cursus in der praktischen Geometrie durchgemacht wird. Auch zu Jagden werden sie beigezogen und Schießübungen abgehalten. Außer einer Bibliothek, einer Modellsammlung ist den Jägern ein besonderer Walddistrikt (das Jägerstück bei Kleinhohenheim) eingeräumt, worin jeder seinen eigenen Platz zum Ansäen und Bepflanzen vaterländischer und exotischer Holzgewächse besitzt."

„Was nun die Absicht des Ganzen, die Anstellung der Jäger auf dem Lande betrifft, so hat jeder einen Forstdienst zu erwarten, wenn er sich durch gute Aufführung und durch Fleiß einer Versorgung würdig macht. Diejenigen welche sich hierin auszeichnen, haben bessere Versorgungen zu erwarten als Andere."

Hienach handelte es sich, da die Oberforstmeisterstellen den (bürgerlichen) Zöglingen der Jägergarde überhaupt nicht zugänglich waren, um die Ausbildung nicht nur von Förstern, sondern auch von Schutz- und Hilfspersonal, wie überhaupt der Hilfsdienst bis in die neuere Zeit herein stets als Vorbereitung für den Verwaltungsdienst galt.

Dieses zeitgemäße Institut, welches bei der persönlichen Direktion des Herzogs nicht unter dem Zwiespalt zwischen Civil- und Militärverwaltung zu leiden hatte, hörte bedauerlicher Weise mit dem Tod seines Stifters auf (1794) und damit ruhte in Württemberg der öffentliche Unterricht, sowie der Fortschritt im Forstwesen überhaupt, ein Vierteljahrhundert, denn die unter König Friedrich bestehenden Korps der Schwarzen Jäger, der Leibjäger und das Scharfschützenregiment, aus welchen sich in dieser Periode das Forst- oder besser Jagd-Personal rekrutirte, stand dem Forstwesen gänzlich fern*.

* v. Seutter, Bemerkungen zu dem Vortrag des Vicepräsidenten Bahn in der Kammer d. Abg. 1820, S. 7.

Zwar wurden 1807 und 1811 Versuche mit einer Aenderung der Forstorganisation — in der Hauptsache vom Standpunkt der Jagdverwaltung aus — gemacht, dieselben beschränkten sich jedoch auf neue Revierentheilungen und auf die Schaffung weiterer Dienstgrade, obgleich „alle weiteren Denominationen", wie Revierförster statt Förster, verworfen worden waren. So gab es nun neben zahlreichen Jagdchargen an außerordentlichem Forstpersonal: Jägerburschen, Scharfschützen, Forstscharfschützen, Oberscharfschützen, und an ordentlichem Personal: Waldschützen, Beiknechte (seit 1811 Unterförster), ferner fußgehende und reitende Förster, Oberförster und Oberforstmeister. Aber eine Ausscheidung der Funktionen des Schutz-, Hilfs- und Verwaltungspersonals, wie sie Oberforstrath Hartig 1809 bearbeitet hatte, konnte nicht durchgesetzt werden. Es ist zu bedauern, daß dieser Entwurf, der mit voller Klarheit den Schutz- und Hilfsdienst den Waldschützen und dem Revierförster die Revierverwaltung übertragen wollte, gegenüber den damaligen Jagdinteressen nicht aufzukommen vermochte, es wären dadurch manche Nachtheile, welche dem württembergischen Forstwesen durch die Organisation von 1818 und noch mehr durch ihren schroffen Sturz im Jahr 1822 zugehen sollten, vermieden worden.

Die Funktionen des Hutsförsters* vor 1818 bestanden in dem Vollzug der vom Oberforstmeister angeordneten Kulturen und Holzfällungen, in der Aufnahme und der Anweisung des Materials je nach Weisung des Oberforstmeisters, in der Erstattung der Holz- und Kulturberichte, der Fertigung der Rugprotokolle, der Stellnng der Naturalrechnung u. s. w. Allein in Ermanglung von Instruktionen waren den einzelnen Dienstgraden vom Förster abwärts bestimmte Obliegenheiten nicht zugewiesen, weßhalb es dem Förster möglich war, die schriftlichen und wirthschaftlichen Arbeiten dem ihm zur Verfügung gestellten Personal zu übertragen, um selbst zu jagen oder Waldexcesse aufzugreifen**. Da auch noch die Förster Anbringgebühren bezogen und weder nach ihrer Bildung, welche sie sich im Militär, als Cabinetscouriere u. s. w. erworben, noch

* v. Seutter, Bemerkungen ꝛc. S. 27.
** v. Seutter, Bemerkungen ꝛc. S. 61.

nach ihrer pekuniären Stellung auf das Nebeneinkommen, welches die Anbringgebühren abwarfen, verzichten mochten, so strebte das Schutz-, Hilfs- und Verwaltungspersonal trotz der verschiedenartigen Titulaturen und Besoldungen zusammen dem einen Ziele des Schutzdienstes nach oder es jagten Vorgesetzte und Untergebene um die Wette nach Anbringgebühren. In der That war diese Einnahmequelle sehr verschiedener Ausbeutung fähig, denn ihre Ergiebigkeit hing lediglich von der Kundschaft ab, welche sich der betreffende Beamte durch mehr oder weniger liberale Anschauungen über den Holzdiebstahl unter den Frevlern verschaffte und erhielt.

Für das Forstschutz- und Hilfspersonal bestanden vor 1818 folgende verschiedene Systeme neben einander*:

a) Es gab Reviere (Huten) von so geringer Ausdehnung, daß der Förster nicht nur die Bewirthschaftung, sondern auch den Schutz allein zu besorgen hatte.

b) Wo diese Aufgabe für den Förster zu groß war, konnte er — als Meister — Gehilfen halten und zwar entweder Jungen, die er unterrichtete, oder Jägerburschen, die ihm dienten. War nur an einzelnen Tagen eine Aushilfe nothwendig, so wurden auch beeidigte Bürger und Bauern als Waldgänger ꝛc. zum Schutz beigezogen.

c) Für isolirte, dem Sitz des Försters entlegene Distrikte, und auch für einige weitere wichtige Huten waren zur Besorgung des Schutzes und zur Unterstützuug des Försters bei ihrer Bewirthschaftung Forstleute (Unterförster) aufgestellt.

d) Außerdem waren Schutz-Diener aus dem Bürger- und Bauernstand für bestimmte Bezirke fest angestellt. Endlich funktionirte noch

e) ein bewegliches Schutzpersonal von Forstscharfschützen und Scharfschützen, welche bald da bald dort verwendet wurden, wo eben ihre Thätigkeit erforderlich war.

„Wie es scheint ist das Forstdepartement", in welchem die Stellen bis 1816 ohne Mitwirkung der Centralforstbehörde nur auf

---

* Wiedenmann, Forstl. Bl. III. H. S. 67 ff.

Antrag des Jägermeisteramtes besetzt wurden* „zu einer Versorgungsanstalt mißbraucht worden, als wenn man durch die Menge von Forstbeamten den Mangel an Tüchtigkeit der Angestellten und die Fehler der Organisation habe ersetzen wollen."

So waren es vor der Organisation von 1818 bei ca. 183000 ha Staatswaldungen neben zahlreichen Jagdchargen: 203 Förster, 243 Unterförster, 123 Waldschützen, 69 Forstscharfschützen und 151 Scharfschützen und Jägerburschen. Ein Revier umfaßte somit 900 ha Staatswaldungen und ein Schutzbezirk, wenn man mit von Seutter** 654 Mann als für den Schutz wirksam rechnet, 280 ha. Ein Förster bezog neben Dienstwohnung und Pferderation 2c. durchschnittlich 729 Mk., der Unterförster neben 5 Klafter Holz und Dienstwohnung 429 Mk., der Waldschütz neben 2 Klafter Holz 129 Mk.

Bezüglich der Zahl des für den Schutz wirksamen Personals ist jedoch zu bemerken, daß dasselbe von 1810—1818 im Zusammenhang mit einer Holzproduktionssteuer (Stamm-Miethe) den Forstschutz im Allgemeinen handhaben, d. h. sämmtliche Waldungen des Landes, welche zu 540,000 ha angegeben wurden, neben den Staatswaldungen mitbehüten sollte. In Wirklichkeit wurde aber neben dem K. Personal von den Körperschafts- und Privatwaldbesitzern ein eigenes Schutzpersonal von 2316 Mann unterhalten.

Die Organisation von 1818

vollzog erstmals eine Ausscheidung der Funktionen der verschiedenen Dienstgrade und unterschied zwischen Schutz- und Administrativ-Personal, wobei die Waldschützen und Unterförster als Organe für den Schutz, die Revierförster und Oberförster (Forstmeister) als Organe der Administration, und die Kreisforstmeister als Organe der Inspektion bezeichnet wurden. Freilich wurde die Vertheilung dieser Rollen nicht mit Glück durchgeführt.

Die Waldschützen und die nebenbei noch verwendeten Scharfschützen waren allerdings in der Hauptsache zum Forstschutz bestimmt und hatten demgemäß über die Einhaltung der das

* v. Seutter, Bemerkungen 2c. S. 8.
** v. Seutter, Bemerkungen 2c. S. 28.

Forst- und Jagdwesen betreffenden Gesetze und Vorschriften, mit welchen sie sich selbst bekannt machen sollten, zu wachen. Außerdem sollten sie auf die Materialnutzungen und Kulturen ihr besonderes Augenmerk richten, ohne daß ihnen jedoch hiebei bestimmte Funktionen zugewiesen worden wären. Merkwürdiger Weise war diesem Personal „um durch überraschendes Auftreten die Wirksamkeit des Schutzes zu erhöhen" kein bestimmter Bezirk angewiesen, dasselbe sollte vielmehr innerhalb des Reviers überall da eingreifen, wo die Verhältnisse es gerade nothwendig machten*.

Der Waldschütze hatte sich einer (theoretischen) Prüfung durch den Forstrath zu unterziehen und erhielt einschließlich der Naturalbezüge 389 Mk. Im Durchschnitt kamen auf einen für den Forstschutz wirksamen Kopf 430 ha.

Durch die Forderung einer Prüfung war auch nach langen Verhandlungen die Frage entschieden, ob nicht ortsansäßige Bürger und Bauern als Forstschutzdiener angestellt werden sollten. Zu Gunsten solcher Waldschützen wurde von der einen Seite geltend gemacht, daß sie etwa um die Hälfte billiger seien und im Allgemeinen den Forstschutz doch besorgen, da der Bezug von Anbringgebühren immerhin einen großen Reiz ausübe. Diesem wurde von der andern Seite entgegengehalten: die Ersparniß sei nur scheinbar, da solche Leute bei halber Bezahlung sich auch nur halb dem Forstschutz widmen können. Das Dreifache der Ersparniß gehe durch den Mangel an Strenge und Unabhängigkeit, an welchem solches Personal erfahrungsgemäß leide, verloren. Die letzteren Eigenschaften können nur von einem ausschließlich von seinen Vorgesetzten abhängigen Mann gefordert werden.

Für jedes Revier war ferner mindestens ein Unterförster aufgestellt, der gleichfalls eine Prüfung zu erstehen hatte und im Ganzen 813 Mk. bezog. Motivirt wurde dieser Dienstgrad mit der Nothwendigkeit einer Controle des Revierförsters. Da diese den Unterförster nicht voll beschäftigte, so hatte er außerdem den Forstschutz zu handhaben und in wirthschaftlichen Arbeiten den Revierförster zu unterstützen, insoweit nicht einzelne dieser Arbeiten, wie

* v. Seutter, Abriß der Forstverfassung Wbgs. 1820. S. 10 u. 25.

die Anstellung und Beaufsichtigung der Holzhauer, der Kultur- ꝛc. Arbeiter, deren Verdienst er auszubezahlen hatte, dem Unterförster zur selbstständigen Besorgung nach der ihm von dem Revierförster ertheilten Instruktion überwiesen waren. Zur Controlirung des Revierförsters hatte der Unterförster sämmtliches Material von den Holzhauern zu übernehmen, dem Revierförster zu übergeben, nach erfolgter Genehmigung des Verwendungsplans den Empfängern zu überweisen und die Abgabeanweisung des Revierförsters zu beurkunden. Ebenso hatte er auch die Einweisung der Nebennutzungen zu besorgen und die Belege für das Holzhauerlohns-, Kultur- ꝛc. Kostenverzeichniß zu liefern. Er hatte somit dem Forstamt gegenüber die Richtigkeit der von dem Revierförster gemachten Angaben über die Naturaleinnahmen und Geldausgaben selbstständig nachzuweisen. Ohne Beurkundung der Aufnahmeregister und der Lohnsverzeichnisse des Unterförsters durch das Forstamt konnte von dem Revierförster weder eine Material-Einnahme noch eine Lohnsausgabe zur Verrechnung gebracht werden. — Wenn hienach der Unterförster gegenüber dem Revierförster eine sehr detaillirte Controle bezüglich der angewiesenen Nutzungen zu üben hatte, so war damit die Veruntreuung unangewiesenen Materials nicht ausgeschlossen*.

Bei dieser Stellung des Unterförsters ist es zu verwundern, daß der Revierförster „die Administration des Reviers in wirthschaftlicher und finanzieller Beziehung handhaben und in das Detail derselben nach allen Beziehungen thätig eingreifen sollte."** Instruktionsgemäß sollte er allerdings hinsichtlich des Forstschutzes, ohne übrigens Anbringgebühren zu beziehen, seinen Untergebenen mit gutem Beispiele vorangehen.*** Er hatte für die Staatswaldungen detaillirte und für die übrigen Waldungen summarische Nutzungsregister zu fertigen, wie er auch die jährlichen Nutzungsanträge zu stellen und die Fällungsnachweisungen zu liefern hatte. Für sämmtliche Waldungen hatte er ferner mehr oder weniger ausführliche allgemeine, periodische und jährliche Kulturpläne zu ent-

---

* v. Seutter, Bemerkungen ꝛc. S. 4 ff.

** v. Seutter, Bemerkungen ꝛc. S. 62.

*** Dienst-Instruktion für den Revierförster 1818, §. 1 u. 2.

werfen und erhielt über die Ausführung derselben von dem Oberförster spezielle Weisung, worauf er die Schläge zu stellen und den Unterförster mit der Ausführung der Kulturen zu beauftragen hatte. Allein zu seinen „ersten" Obliegenheiten gehörte außerdem die Fertigung einer Menge ebenso umfassender als geringwerthiger schriftlicher Arbeiten, wie von statistischen Notizen über die Holz ꝛc. consumirenden Gewerbe, die verschiedenen land- und forstwirthschaftlichen Kulturarten, welche alljährlich zu ergänzen waren. Da er weiter noch die Verrechnung sämmtlicher Einnahmen und Ausgaben der Revierverwaltung zu besorgen hatte und nach seiner Vorbildung nur schwer den schriftlichen Dienst zu bewältigen im Stande war, so war er meist in die Schreibstube gebannt und seine auswärtige Thätigkeit gestattete ihm nur eine allgemeine Aufsicht über die Thätigkeit des ihm unterstellten Personals, nicht aber ein wirksames Eingreifen in das Detail der Wirthschaftsführung.* Er konnte um so weniger „für die ganze Verwaltung verantwortlich" sein, als letztere in der Hauptsache in der Hand des Unterförsters ruhte.

Die Größe der Reviere betrug durchschnittlich rund 1000 ha Staats-, 1000 ha Körperschafts- und gegen 900 ha Privat-Waldungen. Der Gehalt des Revierförsters betrug neben Dienstwohnung und Pferderation durchschnittlich 1224 ℳ

Man fragt sich billig, welche der beiden Stellungen, diejenige des Revierförsters oder des Unterförsters, unnatürlicher war und die andere in ihrer Gestaltung mehr beeinträchtigte. In der That erhoben sich in der Kammer der Abgeordneten Stimmen für die Beseitigung der Revierförster und für die Uebertragung ihrer Funktionen an den Unterförster.** Wäre dieser und der weitere Gedanke durchgeführt worden, den Entwurf der periodischen und jährlichen Betriebspläne dem Oberförster zu übertragen, so hätte der Unterförster ganz ähnlich wie der frühere Hutsförster den Typus eines Betriebsförsters angenommen. Gleichwohl blieb

---

* Wiebenmann, forstl. Bl. III. H. S. 70.

** v. Seutter, Bemerkungen ꝛc. S. 12.

diese Anschauung nicht ohne Einfluß auf die Stellung des Försters (Revierverwalters) von 1822.

Eine so unzweckmäßig construirte Maschine wie die Forstorganisation von 1818 kann nur mit außerordentlichem Kraftaufwand in Bewegung gesetzt und erhalten werden. In richtigem Gefühl dieser Schwäche sollte besonders tüchtiges Personal angestellt und herangebildet werden. Demgemäß bestimmt §. 17 der K. Verordnung vom 7. Juni 1818:* „Für die Zukunft soll Niemand ohne bei der für jeden Dienstgrad geeigneten Dienstprüfung tüchtig erfunden worden zu sein, zu einer Stelle in der Forstverwaltung vorgeschlagen oder in derselben angestellt werden können." Diese Bestimmung ist auch in §. 44 der Verf.-Urk. von 1819 und zwar mit vollem Bewußtsein als auch für die Waldschützen giltig übergegangen, denn es wurde dadurch die in §. 28 des Verfassungsentwurfs vom 3. März 1817 gemachte Zusage, bei der Anstellung von Waldschützen auf gut prädicirte und nicht ganz unvermögliche Gemeindeglieder Rücksicht nehmen zu wollen, ausdrücklich zurückgenommen.

Da ferner die Organisation von 1818 eine Verminderung des Personalstandes zur Folge hatte, welche die Ausscheidung des unbrauchbaren Materials ermöglichte und nach Vorstehendem auch die Beförderungen in höhere Dienstgrade von der Erstehung der hiefür vorgeschriebenen Prüfungen abhängig waren, so wurden 1818 Concursprüfungen für Waldschützen, Unterförster und Revierförster abgehalten, welchen sich 358 Aspiranten, darunter 353 bereits angestellte K. Diener unterzogen. Von den Geprüften wurden 25 in die I., 42 in die II., 130 in die III. und 161 in die IV. Classe locirt, „ein Resultat, das die Nothwendigkeit der Prüfung nur zu sehr rechtfertigte:" denn die in die IV. Classe Locirten waren „gänzlich unwissend", während diejenigen der III. Classe nur die für ihren Dienstgrad „unerläßlich nothwendigsten" Kenntnisse besaßen.

Damit ferner die Candidaten zu der für jeden Dienstgrad er-

* Reg.-Bl. 1818, S. 186.

forderlichen Bildung Gelegenheit finden mögen, wurde die Ausbildung zu den höheren Dienstgraden an der staatswirthschaftlichen Fakultät in Tübingen berücksichtigt, während ein niederes Forstlehrinstitut mit der Feldjägerescadron in Stuttgart verbunden wurde, „damit den Söhnen unbemittelter Forstbeamten die Gelegenheit zu kostenfreier Erlangung des erforderlichen Unterrichtes gewährt werden möge." Diese letztere Anstalt dürfte hier näher zu betrachten sein.

Die Stiftungsurkunde* bestimmt unter Anderem Folgendes:

Die Feldjägerschwadron ist zur Unterrichtsanstalt für Revier- und Unterförster bestimmt. Das Corps soll vom 1. Juli 1818 an aus 4 Officieren und 95 Unteroffizieren und Gemeinen bestehen. In die I. Classe sollen nur Söhne von Forstbeamten bis zum Unterförster abwärts, sodann solche Leute aufgenommen werden, welche sich dem Forstdienst bis zu diesem Grade widmen wollen. Die II. Classe soll aus gedienten Cavalleristen und aus Söhnen von Waldschützen gebildet und sollen diese als solche angestellt werden. In die I. Classe der Jäger soll keiner aufgenommen werden, der nicht entweder ein Jahr lang practicirt oder aber seine Befähigung durch eine Prüfung nachgewiesen hat.

Der Unterricht soll sich erstrecken auf: Deutsche Sprache, Mathematik (Arithmetik, Geometrie, Planzeichnen), Geographie, allgemeine Naturgeschichte, Forstwirthschaft (Forstbotanik, Physiologie der Holzpflanzen, Boden- und Standortslehre; Waldbehandlung, Nutzungsbetrieb, Material-Verwendung und Verwerthung, Forstkultur, Forstschutz, Technologie), Jagdwesen.

Je auf Ostern soll ein Prüfungskonkurs für die Aufnahme neuer Feldjäger stattfinden und auch am Schlusse jeden Semesters eine Prüfung abgehalten werden, von deren Ergebniß das Vorrücken in höhere Classen abhängt. Bei gleicher Kenntniß sollen die Candidaten, welche im Feldjäger-Corps gedient haben, den Vorzug vor anderen Bewerbern erhalten. Die Handhabung der Ordnung im Feldjägercorps war ausschließlich Sache der Militärbehörde, dagegen sollte die Aufsicht über den Unterricht und die Leitung desselben Aufgabe des Forstrathsdirektors sein. Um auch Privaten Gelegenheit zur Ausbildung ihres Personals zu geben, war einer Anzahl solcher Aspiranten die unentgeltliche Theilnahme am Unterrichte gestattet.

Da sich eine große Anzahl junger Jäger zur Aufnahme meldete, so wurde das Corps ganz aus solchen gebildet.** Indessen konnte der Unterricht noch nicht beginnen, weil sich die Militär- und Civilbehörden über ihre beiderseitigen Anrechte nicht verständigen konnten. Da die Feldjäger auch

---

* Reg.-Bl. 1818, S. 398.

** Wiedenmann, forstl. Bl. X. H. S. 31.

ihre Pferde besorgen sollten, so war eine gleichmäßige Verfolgung des militärischen und forstlichen Zweckes nicht erreichbar. Man dispensirte endlich die 16 besten Jäger als „Aggregirte" von den militärischen Uebungen und theilte die übrigen in zwei Abtheilungen, welche abwechslungsweise je eine halbe Woche den Wachdienst zu versehen und den Unterricht zu besuchen hatten. Die Aggregirten sollten als Förster, die übrigen Jäger als Waldschützen, Unterförster und bei besonders gutem Verhalten auch als Förster angestellt werden.

Es soll bei diesem Corps ein außerordentlicher Fleiß entwickelt und ein verhältnißmäßig guter Erfolg erzielt worden sein, so daß wenigstens den Aggregirten die ursprünglich auf $3^1/_2$ Jahre berechnete Unterrichtsmaterie in 3 Semestern vorgetragen werden konnte.

Allein das Ende des ersten Curses war auch das Ende des Instituts, denn es wurde 1820 aufgehoben, nachdem die junge Forstorganisation von 1818 einem Frühfrost erlegen war. — Im Allgemeinen ist die Aufhebung dieser Forstlehranstalt nicht zu bedauern, denn die Art der Verbindung des Militärischen mit dem Forstlichen war unzweckmäßig, aber die Art der Aufhebung und die gänzliche Nichterfüllung der jenen Jägern gemachten Zusagen war ein Akt seltener Härte und als man im Jahre 1822 jenes Sparsystem einführte, das einem Waldschützen 25—170 M. Besoldung verlieh, war es für die Durchführung desselben ein günstiger Umstand, mit Noth und Hunger ringende Feldjäger zu finden, welche die Stellen zu übernehmen bereit waren, zu welchen man keine Bürger und Bauern finden konnte. *

Aus der Leichenrede, welche der Forstverfassung von 1818 noch zu ihren Lebzeiten in der Kammer der Abgeordneten gehalten wurde**, sind folgende Punkte hervorzuheben: der Schutz von ca. 183 000 ha Staatswaldungen solle von 300 Waldschützen versehen werden, welche überdieß sehr unpassend vertheilt seien, daher Zunahme der Forstfrevel und der Waldverwüstungen, welche die Anstellung außerordentlicher Waldhüter und Scharfschützen nothwendig gemacht habe. Ein anderer Hauptfehler wurde, und zwar nicht mit Unrecht, darin gefunden, daß man zur Waldhut, welche nur gesunde, thätige, ehrliche und im Schreiben unterrichtete Männer erfordere, durchaus Forstleute bestimmt habe, welche eine wissenschaftliche Prüfung erstanden hätten. Diese ganze Menschenklasse sei höchst unglücklich. Es werden große Anforderungen an sie gemacht, dagegen haben sie wenig Aussicht auf Beförderung. Ebensowenig als ihr Wirkungs-

* Wiedenmann, forstl. Bl. V. H. S. 37.

** v. Seutter, Bemerkungen ꝛc. S. 7 ff.

kreis sie befriedige, sichere die Besoldung von 389 ℳ ihr Auskommen, vollends wenn diese Leute, was gar zu häufig vorkomme, noch Familie haben. Erfülle ein solcher Waldschütze seine Pflicht nicht, so sei, wenn er entlassen werde, eine ganze Familie unglücklich. Wie schwer werde man sich also zur Entlassung entschließen! — Wiedenmann* glaubt indessen, daß das Tadelnswerthe an dieser Bestellung des Forstschutzes nicht darin lag, daß man Leute von einiger forstlicher Bildung anstellte, sondern darin, daß man sie fest anstellte, was die häusliche Niederlassung mit all' ihren Nachtheilen für den Schutz wie für den Schutzdiener zur Folge gehabt habe. Mit der Verwendung von Forstleuten zum Schutzdienst sei auch der Vortheil verbunden, daß man stets eine große Auswahl von Candidaten für Unterförster- und Försterstellen habe und die weniger befähigten nicht avanciren lassen müsse. Nicht zu bezweifeln sei aber, daß der Schutz, wenn er ausschließlich von Forstleuten gehandhabt werde, sehr theuer sei, selbst wenn nur wenig Personal aufgestellt werde. — Es soll hier nicht näher untersucht werden, in wie weit Wiedenmann für seine Zeit das Richtige getroffen habe, für die gegenwärtigen socialen Zustände ist seine Ansicht jedenfalls gegenstandslos.

Die Unterförster seien bei der Größe ihrer Bezirke (meist ein Revier) nicht im Stande, ihren Obliegenheiten nachzukommen, sie haben in der Hauptsache die Geschäfte des Hutsförsters vor 1818 bekommen, aber mehr zu thun, weil aus 213 Huten nur 151 Reviere gebildet worden seien und dazu seien sie nicht beritten. Für den Forstschutz kommen sie kaum in Betracht.

Doch das Hauptmotiv der Angriffe, der bedeutende Aufwand, welchen dieses Schutz- und Hilfspersonal verursachte, wurde nur summarisch behandelt, spielte aber bei der nachfolgenden Organisation eine um so nachtheiligere Rolle. Während es bei der Organisation von 1818 in der Absicht der competenten Faktoren lag, „der Armuth, in welcher der redliche Forstdiener leben mußte, abzuhelfen und jeden so zu stellen, daß er redlich und ohne Kummer seinem Berufe leben könne,** bezahlte man das Schutz- und Hilfs-

* Wiedenmann, forstl. Bl. III. H. S. 73.

** v. Seuter, Bemerkungen ꝛc. S. 8.

personal nach 1822 geringer als vor 1818 und gerade dieses unglückselige System sollte 30 Jahre lang bestehen bleiben.

Die Organisation von 1822

hatte sich bestimmter Weisung gemäß auf die Ausmerzung der wesentlichen Gebrechen der vorhergehenden Organisation zu beschränken, im Uebrigen aber diese beizubehalten. Es dürfte daher an der Aufführung der wesentlichsten Abweichungen und Neuerungen genügen. Die neue Organisation gestaltete sich wesentlich einfacher, nachdem inzwischen die ganze Vereinnahmung und Ausbezahlung von Geldern an besondere Kassenämter übergegangen war.

Die Waldschützen haben sich, da man sich überzeugt hatte, daß es ihnen selbst nicht möglich war, durch die Förster und Oberförster über die wichtigen Gesetze und Vorschriften belehren zu lassen. — Die Abgabe von Walderzeugnissen muß durch den Revierförster unter Zuziehung des Schutzdieners geschehen, welcher auch die Aufnahmeregister mit zu beurkunden hat. Ohne schriftliche Legitimation des Revierförsters darf keine Nebennutzung zugelassen werden. Dem Waldschützen liegt die unmittelbare Beaufsichtigung der Holzhauer, Kultur- 2c. Arbeiter ob. Von einer Anfertigung oder auch nur Mitunterzeichnung der Lohnsverzeichnisse durch die Waldschützen ist jedoch in der Dienstanweisung keine Rede. Uebrigens wurde nun wieder jedem Schutzdiener ein abgegrenzter Bezirk angewiesen. So lange bereits angestellte Personen vom Forstfach vorhanden sind, sollen diese gebraucht, in der Folge aber angesessene Gemeindeglieder, wenn sie gleich für das Forstwesen nicht besonders gebildet sind, angestellt werden. Nicht minder sollen aber andere, außerhalb des Orts und der Reviere geborene unverheirathete Leute, z. B. entlassene Soldaten verwendet werden können, wenn man voraussetzen dürfe, daß sie den Dienst versehen können und mit dem Gehalt ausreichen. Dieser Gehalt wurde einschließlich des Werthes von 2 Klafter Holz auf 26—202 ℳ festgesetzt.

Nur für die größeren Reviere wurden zur Unterstützung der Förster Forstleute als Forstwarte — 65 an der Zahl — auf-

gestellt. Ihre Hauptbestimmung war der Forstschutz. In wirthschaftlicher Beziehung hatten sie in ihrem Schutzbezirk dem Förster unter dessen Verantwortlichkeit an die Hand zu gehen und ihn bei der Aufzeichnung des Holzes, der Anstellung und Beaufsichtigung der Waldarbeiter, bei der Aufnahme und Abgabe des Materials nach Kräften zu unterstützen und auch die Lohnsverzeichnisse der unter ihrer Aufsicht beschäftigten Arbeiter zu fertigen. Der Forstwart ist hienach combinirter Schutz- und Hilfsbeamter. Wo ein solcher nicht aufgestellt war, hatte der Förster alle Funktionen unter Mitwirkung des Schutzpersonals zu besorgen.

Der Dienstgrad der Unterförster wurde ganz beseitigt. Fast alle seine Funktionen gingen an den Revierförster über.

Der Schwerpunkt der Thätigkeit des Revierförsters* endlich sollte aus der Schreibstube in den Wald verlegt werden. Während er daher die früher dem Unterförster übertragenen Geschäfte zu übernehmen hatte, wurde ihm ein großer Theil der schriftlichen Arbeiten, wie die Entwerfung der forststatistischen Uebersichten, der Waldbeschreibungen, der Classificationsregister, der allgemeinen, periodischen und jährlichen Nutzungsplane, sowie der Fällungsnachweisungen abgenommen und dem Oberförster (Forstmeister) übertragen. Hienach ist der Revierförster zwar eigentlicher Wirthschaftsführer, er darf aber nur auf Grund der von dem Oberförster entworfenen Plane wirthschaften. Am Schutz soll er unmittelbaren Antheil nehmen und bezieht wieder Anbringgebühren.

Die Zahl der Reviere betrug 170 und ihre Größe rund 1100 ha Staats-, 1100 ha Körperschafts- und gegen 1000 ha Privatwaldungen. Das Einkommen des Revierförsters betrug neben Dienstwohnung und Pferderation 1100 ℳ

Veränderungen seit 1822.

Seit 1822 fand eine gleichzeitig alle Theile umfassende Organisation des Forstwesens nicht mehr statt, gleichwohl haben sich

* Die Dienstanweisung von 1822 bezeichnet zwar den Revierverwalter als „Förster", da jedoch alle Revierverwalter, welche schon unter der 1818er Organisation gedient hatten, den Titel „Revierförster" beibehielten, so wurden

im Laufe dieser Zeit alle Faktoren der vorliegenden Frage und zwar meist von unten aufwärts wesentlich verändert.

Zum Revierförster befähigte sowohl das höhere, die Erstehung der Maturitätsprüfung voraussetzende Examen, als eine niedere Dienstprüfung, wozu nur die Vorbildung einer Mittelschule, im Uebrigen aber wenigstens als Regel der Besuch einer Akademie vorausgesetzt wurde. Die letztere Prüfung gewährte nur Anwartschaft auf Forstwarts- und Revierförsterstellen. Dieses niedere Examen wurde 1868 abgeschafft und die Zulassung zu den Forstdienstprüfungen allgemein an den Nachweis der Reife für die Universität geknüpft.

Der Geschäftskreis der Revierämter wurde durch die Beseitigung der früher zu fertigenden Nutzungs- und Kulturplane u. s. w. für Privatwaldungen, durch den Wegfall der Holzauszeichnungen in denselben, ferner durch die thatsächliche Beschränkung auf die Ueberwachung des Forstschutzes, endlich durch eine anderwärts wohl nirgends erreichte Vereinfachung der schriftlichen Arbeiten einerseits verringert und im Sinne der Organisation von 1822 immer mehr in den Wald verlegt, andererseits aber durch die intensivere Bewirthschaftung der Staatswaldungen, welche namentlich seit den 1850er Jahren eintrat, sowie auch durch die Uebertragung der früher vom Oberförster zu fertigenden Wirthschafts- und Betriebsplane, durch seine Funktionen bei der Anlage und Unterhaltung von Wegen u. s. w. wesentlich erweitert. Auch ist die Stellung des Revierförsters eine selbständigere geworden, insoferne dem Forstmeister im Wirthschaftsbetrieb mehr eine berathende, Mißgriffen vorbeugende Thätigkeit zugewiesen worden ist. — Im Allgemeinen wird man sagen dürfen, daß die Bewirthschaftung der Staatswaldungen um die Mitte der 1870er Jahre ganz auf das Laufende gekommen ist. — So war der Boden für das 1876 ins Leben getretene Gesetz über die Bewirthschaftung der Körperschaftswaldungen in Absicht auf die Thätigkeit der Wirthschafter nicht unvorbereitet. Für die Körperschaftswaldungen

---

die wenigen 1822 dazu gekommenen thatsächlich ebenso titulirt. Faktisch führt also der Revierverwalter seit 1818 den Titel „Revierförster".

hatte der Revierförster früher nur summarische allgemeine und periodische Nutzungs- und Kulturpläne als Grundlage für die jährlichen Betriebspläne zu fertigen und in Ausführung der letzteren die Anweisung und Buchung der jährlichen Nutzungen, die Stellung der Schläge und die Ueberwachung der Kulturen zu besorgen. Der Erfolg dieser Thätigkeit wurde aber in einem großen Theil der Körperschaftswaldungen durch den Mangel an Wirthschaftsplanen und am unmittelbaren Eingreifen Sachverständiger in das Detail der Betriebsausführung sehr beeinträchtigt. Diesem Mangel abzuhelfen ist der Zweck des gedachten Gesetzes, in dessen Ausführung die Waldungen von 1633 Körperschaften mit einer Fläche von 142670 ha der Bewirthschaftung durch die K. Revierförster unterstellt wurden. Da die Zahl der Reviere, welche 1822 170, 1833 177 betrug und bis 1876 auf 156 gesunken war, gleichzeitig auf 149 reducirt wurde, so kommen nunmehr auf 1 Revier 2,4 □ Meilen mit durchschnittlich 1270 ha Staats- und 960 ha Körperschaftswaldungen, zusammen also 2230 ha Waldungen in 12 Wirthschaftseinheiten.

Faßt man Alles zusammen, so wird anzunehmen sein, daß der Revierverwalter — zumal für die nächsten 10—15 Jahre, in welchen die Körperschaftswaldungen bei geringer Unterstützung durch das Körperschaftspersonal durchweg einer rationellen Bewirthschaftung zugeführt werden sollen — bei der ihm auferlegten Verantwortlichkeit für das Detail der Betriebsführung einer ausgiebigen Unterstützung durch das ihm beigegebene Personal bedarf.

Was nun das Hilfspersonal anbelangt, so haben wir die Forstwarte als überwiegend mit dem Schutz beschäftigt verlassen, dies hat sich im Laufe der Zeit, in welcher die Zahl der Forstwarte auf 80 stieg, geändert. Es versehen von dermaligen ca. 30 Beamten dieser Klasse nur noch etwa 10, meist örtlicher Verhältnisse halber Huten, während die übrigen in bedeutenderen (insbesondere Nadelholz-) Revieren ohne abgegrenzten Wirkungskreis den Revierverwaltern zur Unterstützung im technischen Betrieb beigegeben sind. Sie beziehen einen Gehalt von 14—1800 ℳ — Allein auf die Forstwarte kann künftig nicht mehr gebaut werden,

da in Folge der Aufhebung des niederen Dienstexamens der Abgang aus dieser Klasse nicht mehr ersetzt wird.

Als weiteres Hilfspersonal kommen die Forstreferendäre in Betracht, welche nach Absolvirung des zweiten Examens und vor ihrer Verwendung im Bureaudienst der Forstämter als Reviergehilfen ihre ersten Sporen verdienen. Diese Verwendung dauert jedoch überhaupt nur kurze Zeit, gegenwärtig etwa 1—3 Jahre und im einzelnen Revier durchschnittlich kaum 6 Monate. Ein solcher planmäßiger Wechsel in der Aufstellung und in den Funktionen kann im gemeinsamen Interesse dieses Personals und des Dienstes nicht genug begünstigt werden: aber dem Revierverwalter vermag ein Anfänger ohnehin wenig Unterstützung zu gewähren, vollends wenig aber bei mangelnder Lokalkenntniß, welche in so kurzer Zeit in einem größeren Revier nicht erwartet werden kann. Ueberdies ist die Zahl der zur Unterstützung der Revierverwalter verfügbaren Referendäre gering, derzeit etwa 10. — Das eigentliche Hilfspersonal beschränkt sich somit nach seinem dermaligen, voraussichtlich niedrigsten Stande auf ca. 30 Forstwarte und 10 Reviergehilfen*, während die übrigen Revierverwalter darauf angewiesen sind, das Schutzpersonal zugleich als Hilfspersonal zu verwenden.

Was endlich den Schutz der Waldungen anbelangt, so trug die unglückselige Saat auf diesem Theil des 1822er Versuchsfeldes bald Disteln und Dornen. Offenbar war der einem Waldschützen ausgesetzte Gehalt von 26—202 ℳ für Leute aus dem Bürger- und Bauernstande bemessen, welchen der gleichzeitige Betrieb einer Oeconomie einen mindestens ebenso großen Zuschuß zu ihrem Unterhalt gewähren sollte. Allein die Erfahrung lehrte bald, daß nur in

* Die Forstwarte waren bisher als Staatsdiener ohne beziehungsweise mit eventueller Pensionsberechtigung, übrigens auf dreimonatliche Dienstkündigung, dagegen die Reviergehilfen in täglich entlaßbarer Eigenschaft angestellt. Noch während des Druckes trat die erfreuliche Neuerung ein, daß den Forstwarten ohne Aenderung ihrer Dienstrechte der Titel „Revieramtsassistenten“ verliehen und die provisorisch verwendeten Forstreferendäre I. Klasse zu Revieramtsassistenten ernannt wurden. Damit ist jeder Unterschied zwischen beiden Kategorien aufgehoben.

ganz beschränktem Maß „für den Dienst tüchtige und rechtliche angesessene Gemeindeglieder oder außerhalb des Orts geborene, unverheirathete Leute mit den erforderlichen Fähigkeiten" und insbesondere mit der glücklichen Gabe, mit jenem Gehalt auszureichen, zu finden waren und diese Erfahrung hat zu einer bedauerlichen Maßregel geführt, auch noch Forstleute mit *demselben* Gehalte anzustellen. Es ist schon bemerkt worden, daß sich Feldjäger, also geschulte Forstleute, fanden, welche bei dem gänzlichen Mangel an anderweitiger Verwendung vor die Frage: „Sein oder Nichtsein?" gestellt bereit waren, selbst um solchen Lohn Waldschützen zu werden. Schon nach 6 Jahren wurden herzzerreißende Klagen über dieses System laut.*

„Man male sich die Lage dieser Forstdiener so traurig als möglich aus, so erreicht man doch die Wirklichkeit nicht. Sie nagen entweder — bleich und abgezehrt — am Hungertuch oder wenden alle verwerflichen Mittel an, sich oder gar ihre Familien durchzubringen. Sie prellen, als wäre Landplage, die Bürgerschaft auf jede nur denkbare Weise oder — was für den Dienst fast noch schlimmer — sie betrachten den Diebstahl Dritter in ihren Huten als Einnahmequelle, denn je größer der Diebstahl und die erkannten Strafen, desto größer ist der ihnen zufallende Strafantheil. Sie erscheinen dann als thätige Leute, ihre Register sind alle Rugtage voll: ihre Kundschaft ist im besten Gange, der Wald aber ausgestohlen. Gleichwohl bleiben alle diese Leute im Dienst, denn bei 128 *M.* Gehalt muß man schon durch die Finger sehen."

Also weder die Forstleute von Fach noch die angesessenen Waldschützen vermochten unter solchen Verhältnissen den Schutz genügend zu handhaben und man stellte daher wieder *außerordentliches Schutzpersonal* in die Breschen und zwar bald hier bald dort verwendete Forstscharfschützen und Scharfschützen oder ansässige Waldgänger, welch' letztere ohne eigentliches Dienstverhältniß gegen Bezug der Rugbrittel oder auf andere Bedingungen angenommen wurden — numerus, fruges consumere nati. Gleichwohl war man nicht geneigt, dem Hauptübel abzuhelfen und dieser Dienerklasse eine menschenwürdige Existenz zu schaffen. Erst vom Jahr 1833 ab figurirten im Etat für 430 Waldschützen — 74691 *M* oder pro Mann 173 *M*. Gleichzeitig wurde der Jahresgehalt der als Waldschützen verwendeten Forstleute auf 254—315 *M* erhöht.

* *Wiedenmann*, forstl. Bl. 1829, III. H. S. 78 und 82.

Trotzdem hörte aber, wie nicht zu verwundern, der Nachschub aus dieser Kategorie auf. Es wurden die besten unter denjenigen angestellt, welche sich meldeten und mit dem Gehalt auszukommen hofften. Die Anstellung Ortsansäßiger wurde 1827 unter nachfolgender Genehmigung der Finanzkammern den Forstämtern überlassen, wodurch sich für jeden Forstbezirk besondere Grundsätze über die Auswahl des Schutzpersonals entwickelten. Die schon 1829 als Folge dieses Systems prophezeite Verschlechterung des Forstschutzes* konnte nicht ausbleiben: die Zahl der bei den Forstämtern zur Anzeige gekommenen Waldvergehen, welche 1810/15 durchschnittlich 55 000, 1819 49 860 Fälle betragen hatte, steigerte sich im Durchschnitt von 1847/50 auf 74 590 Fälle und der Werth des in einem von 26 Forstbezirken im Laufe von 1845/50 entwendeten Holzes wurde zu 70 000 ℳ veranschlagt, während auf den Forstschutz im Ganzen 145 000 ℳ jährlich verausgabt wurden. — Freilich trug an einem so handgreiflichen Mißerfolg nicht das Schutzpersonal allein die Schuld, sondern es wirkten noch sonstige Gebrechen mit, wie die Bewilligung von Anbringgebühren an die Delatoren, das Abverdienen der erkannten Geldstrafen, die schlimmen Zeitverhältnisse u. s. w. Das leuchtete jedoch allgemein ein, daß man sich außerordentlicher Maßregeln zum Schutz des Waldes nicht mehr entschlagen könne.

Die Forstwache.

Schon 1829 kam Wiedenmann** bei Untersuchung der Frage über die zweckmäßigste Bestellung des Forstschutzes, anknüpfend an das Institut der Forstscharfschützen, unter Anderem auf den Gedanken, daß der Forstschutz wenigstens theilweise durch Forstleute besorgt werden könne, die nicht für bestimmte Schutzbezirke angestellt, sondern überall da verwendet werden sollen, wo die Eingriffe in das Waldeigenthum oder

* Wiedenmann, forstl. Bl. III. H. S. 80.
** Wiedenmann, forstl. Bl. III. H. S. 66.

eine Unterstützung des Revierverwalters es gerade nothwendig machen, also durch ein *bewegliches* Forstschutzpersonal. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß ein solches Institut nicht lebensfähig gewesen wäre, nicht nur weil es an Forstleuten später gemangelt hätte, sondern weil es überhaupt eine Kraftverschwendung und ein Erziehungsfehler gewesen wäre, Leute mit forstlicher Bildung zum Schutzdienst zu verwenden. Indessen sollten doch einige der wesentlichsten Punkte jenes Projektes durch die militärisch organisirte *Forstwache* (pleonastisch früher Forstschutzwache genannt) verwirklicht werden. Diese wurde 1851 versuchsweise mit 29 Mann im Forst Schorndorf eingeführt und dehnte sich nach und nach — in der Hauptsache bis 1861 — in dem dicht bevölkerten und meist befrevelten Centrum des Landes auf 10 (von 26) Forstbezirken, somit auf $^2/_5$ der Staatswaldungen aus. Zur Zeit ihres höchsten Standes zählte die Forstwache 1 Offizier, 10 Forstwachtmeister und 250 Forstwächter. In den übrigen 16 Forsten waren zum Schutz der Staatswaldungen noch ca. 325 *Waldschützen* aufgestellt.

Die *Organisation der Forstwache* war im Wesentlichen derjenigen des Landjäger-Corps (Gendarmerie) nachgebildet*, mit welchem die Forstwache ursprünglich vereinigt werden sollte, und basirte auf folgenden Grundzügen:

Ihre *innere Einrichtung* war abgesehen von bürgerlicher Gerichtsbarkeit durchaus *militärisch*. Jedes Revier wurde in Huten (Posten) eingetheilt, welche mit wenigstens 2 Mann besetzt waren. *Einer* der Forstwächter eines Postens war den übrigen — primus inter pares — als *Postenführer* vorgesetzt. Die Forstwächter eines Forstes standen unter einem *Forstwachtmeister* und sämmtliche Forstwächter unter einem *Kommandanten*. Die Forstwache ergänzte sich aus gedienten Unteroffizieren (selten Soldaten), welche eine längere, meist 6jährige Präsenzzeit im Militär hinter sich hatten. Außerdem waren als Annahmebedingungen festgesetzt: vollkommene körperliche Tüchtigkeit, gute Schulkenntnisse und ein Alter von höchstens 40 Jahren. Die

* Regierungsbl. 1823, S. 421.

Aufnahme erfolgte erstmals auf 6monatliche Probezeit und sodann je auf eine 3jährige Kapitulation, gleichwohl waren sie täglich entlaßbar. In Absicht auf den Dienst wurden ihnen nahezu dieselben Befugnisse eingeräumt wie den Landjägern. Sie wurden anfänglich nach militärischem Schnitt, später dem Bedürfniß des Dienstes entsprechend uniformirt und führten ärarische Waffen (Hirschfänger und Doppelgewehr). Zahlreiche militärische Musterungen durch die Forstwachtmeister und den Kommandanten erhielten die äußere Erscheinung im Stande und pflegten den Corpsgeist und die Disciplin. Sie erhielten Löhnung und zwar anfangs durchschnittlich 500 ℳ jährlich, während ein Waldschütze — neben Anbringgebühren — nur 303 ℳ bezog. Nur 1/6 des Gesammtstandes sollte verheirathet sein.

Ihre Aufgabe war fast ausschließlich der Forstschutz. Zwar war die Forstwache in Absicht auf den Dienst den Forst- und Revierämtern unterstellt, zur Unterstützung des technischen Personals in dessen Dienstobliegenheiten war sie aber nur dann verpflichtet, wenn sie — unbeschadet ihres Berufes — vom Forstamt damit beauftragt war. Den Revierverwaltern wurden daher neben der Forstwache 1—2 Wirthschaftsgehilfen, theils geprüfte Forstwarte, theils „technische" Waldschützen zugetheilt. Die Bezeichnung der letzteren war insoferne ungenau, als es sich nicht um ein technisch gebildetes Hilfspersonal, sondern nur um ein Hilfspersonal zu technischen Verrichtungen handelte, das im Uebrigen aus der Klasse der „Taglöhner und verdienstlosen Handwerker" genommen war und eine besondere technische Befähigung in der Regel nicht besaß. — Endlich wurde von der Forstwache eine tägliche Minimalleistung von 8 Stunden verlangt, darunter im Winter 1/4, im Sommer 1/6 als Nachtdienst. Die Nachtstreifen mußten stets von 2 Forstwächtern gemeinschaftlich ausgeführt werden.

Die wirksamen Neuerungen, welche die Instruktion der Forstwache einführte, bestanden in dem Wegfall der Anbringgebühren, an deren Stelle Prämien treten, welche nicht bloß nach der Zahl der Anzeigen, sondern nach der Würdigkeit und dem Fleiße des Dieners überhaupt bemessen werden sollten, ferner in der Vorschrift

der Verhinderung, also nicht bloß der Anzeige von vollendeten Vergehen, sodann in bestimmten Vorschriften zur Herstellung des Beweises von Entwendungen und zur Kontrole des Dieners, welcher die Stöcke entwendeter Stämme mit einem Kontrolhammer anzuschlagen und in seinem Dienstbuch vorzumerken hatte, endlich in der Abnahme der entwendeten Gegenstände.

In der That hatte die Forstwache einen außerordentlichen Erfolg und ist überhaupt nicht zu bestreiten, daß dieselbe theils direkt theils indirekt sehr gute Dienste geleistet hat. Es konnte nicht fehlen, daß schon das gute Auftreten eines neuen, relativ gut gestellten und durchweg aus Leuten im besten Mannesalter bestehenden Corps, das auf die exakte Durchführung präciser Dienstvorschriften geschult war, einen durchschlagenden Erfolg im Schutz des Waldes erzielte. Eine allgemeine Bedeutung erhielt aber dieser Erfolg dadurch, daß er wenigstens für die Staatsforstverwaltung die Anregung zur Abschaffung des Abverdienens von Forststrafen (1852), der Anbringgebühren (1856) und endlich auch zur Besserstellung der Waldschützen gab.

Um einen positiven Anhalt über die Thätigkeit der Forstwache zu geben, so betrug die Zahl der zur Anzeige gekommenen Waldvergehen

I. in den 10 Forsten, in welchen die Forstwache von 1851/61 allmälig eingeführt wurde	II. in den 16 mit Waldschützen besetzt gebliebenen Forsten
1. vor Einführung der Forstwache, somit unter gleichartigen Verhältnissen, im Durchschnitt der 4 Etatsjahre 1847/51.	
46 808 Fälle	28 476 Fälle
2. nach Einführung der Forstwache a) im Durchschnitt der 4 Kalenderjahre 1861/64	
15 342 Fälle	14 498 Fälle
oder gegenüber dem Durchschnitt von 1847/51	
32,8 %	50,9 %

b) im Durchschnitt von 1869/72

13279 Fälle 12481 Fälle

oder gegenüber dem Durchschnitt von 1847/51

28,4 % 43,8 %

Unzweifelhaft kann aus der größeren und rascheren Abnahme der Zahl der angebrachten Waldvergehen in den mit der Forstwache besetzten Bezirken der Schluß gezogen werden, daß hier der Schutz ein wirksamerer war, als in den Waldschützenbezirken. Auch kann statistisch nachgewiesen werden, daß die vorübergehende Zunahme der Waldvergehen, wie sie in Folge von Mißjahren u. s. w. vorzukommen pflegt, in den Forstwachbezirken weniger stark war, als in den Waldschützenbezirken. Es wäre jedoch wohl nicht gerechtfertigt, die größere Wirksamkeit des Schutzes in den Forstwachbezirken ausschließlich für das Institut der Forstwache als solches vindiciren zu wollen. Vor Allem kommt in Betracht, daß die Einführung der Forstwache, hauptsächlich in Folge der Trennung von Schutz und Verwaltung und in Folge des Doppelpostensystems, eine Verstärkung des Personals an technischem und Schutzpersonal zusammen und zwar durchschnittlich um ein volles Zehntel mit sich brachte. Es ist anzunehmen, daß eine ebenmäßige Verstärkung des Personalstandes in den Waldschützenbezirken auch hier die Wirkung gehabt hätte, daß sich die Zahl der Vergehen um weitere 10 % vermindert hätte. Ferner betrugen die durchschnittlichen

Gehalte	eines Forstwächters,	eines Waldschützen	oder der Gehalt eines Waldschützen betrug durchschnittlich weniger 23 %.
1861/64	548 ℳ	423 ℳ	
1869/72	650 „	497 „	

Wäre nun auch in den Waldschützenbezirken Personal aufgestellt worden, welches eine Belohnung wie diejenige der Forstwache verdient hätte, so hätten sich zweifelsohne die Waldfrevel abermals um 23 %, somit einschließlich der Wirkung eines verstärkten Personalstandes um 33 % vermindert und daher in den Waldschützenbezirken

			oder gegenüber von 1847/51
1861/64	statt 14498	noch 9714 Fälle	— 34,1 %
und 1869/72	„ 12481	„ 8362 „	— 29,3 %

betragen. Da sich die Zahl der Waldvergehen in den Forstwachbezirken auf 32,8 und 28,4 % von 1847/51 reducirt hatte, so wären sich bei relativ gleichem Personalstand und unter der Voraussetzung eines gleicher Bezahlung würdigen Personals die Leistungen beiderlei Schutzsysteme fast ganz gleichgekommen.

Dem Verfasser liegt bei dieser Schlußfolgerung die Ansicht ferne, daß das gleiche Personal im Verhältniß zur besseren Bezahlung sofort leistungsfähiger werde, es dürfte sich jedoch angesichts der Erfahrungen von 1822/51 einerseits und von 1851 bis jetzt andererseits und unter der Voraussetzung, daß nicht ungesunde Einrichtungen, wie das System der Anbringgebühren, entgegenwirken, bestimmt behaupten lassen, daß im Durchschnitt eines längeren Zeitraums und innerhalb gewisser, ziemlich eng gesteckter Grenzen die Leistungen des Personals den Gegenleistungen der Verwaltung, somit der Bezahlung entsprechen und daß da, wo dies nicht zutrifft, die Schuld nicht im Personal zu suchen ist.

Die Forstwache behauptete sich von 1861 ab in der Hauptsache auf dem von ihr eroberten Terrain, weiter vorzudringen war sie bei den günstigeren Zeitverhältnissen und nachdem auch anderwärts der Forstschutz sich wesentlich gebessert hatte, nicht im Stande: sie war zu einer defensiven Stellung gezwungen. Eine Krisis trat für sie jedoch mit dem Tode ihres ersten Kommandanten im Jahr 1872 ein: während von der einen Seite das Bestehende festgehalten oder sogar ohne Rücksicht auf die veränderten Verhältnisse, auf die mit Waldschützen besetzten Landesgegenden ausgedehnt werden wollte, fehlte es auf der andern Seite nicht an Stimmen, welche die Aufhebung der Forstwache oder wenigstens eine gründliche Umgestaltung derselben verlangten.

Die Motive, welche bei der Lösung dieser Frage mitwirkten, sollen in der nachstehenden allgemeinen Betrachtung erörtert werden. Zu einer solchen eignet sich die Forstwache umsomehr, als sie keine halben Grundsätze, sondern nur bestimmtes Gebot und Verbot kannte, so daß die Licht- und Schattenseiten ihres Gebildes bis ins Detail scharf hervor traten.

Die Grundlage, auf welcher die Forstwache basirte, war, ab-

gesehen von der schon berührten unabhängigeren Stellung durch bessere Bezahlung:

I. Trennung des Schutz- und Hilfsdienstes,

II. die militärische Organisation an sich,

III. Beweglichkeit des Instituts, verbunden mit häufigen Versetzungen, mit Beschränkung der Heirathserlaubniß und Ausschluß der Ansäßigkeit.

I. Was zunächst die Bestellung eines getrennten Schutz- und Hilfspersonals anbelangt, so kann zwar vom volkswirthschaftlichen Standpunkt aus für eine solche Arbeitstheilung die größere Leistungsfähigkeit bei gleichartiger Beschäftigung angeführt werden. Allein bei objektiver Betrachtung sind doch die Funktionen eines Schutz- und Hilfsbeamten weder an sich so schwierig noch so verschiedenartig, daß nicht eine gleichzeitige Ausbildung in beiden Zweigen erreicht werden könnte. Eine große Anzahl württembergischer Forstschutzdiener liefert den Beweis hiefür. Nach den Erfahrungen, die man mit der Forstwache gemacht hat, kann im Gegentheil behauptet werden, daß das Interesse für den Schutz und auch die Befähigung hiezu durch die Beiziehung des Schutzpersonals zum technischen Betrieb gehoben wird und ist dies erklärlich, da die Sorge für die ordnungsmäßige Erziehung, Erhaltung und Benützung des Waldes unzertrennlich ist. Ebensowenig ist das Schutzpersonal in seiner gleichzeitigen Eigenschaft als Hilfspersonal dort zu voller Entwicklung gelangt, wo neben dem Schutzpersonal noch ständiges Hilfspersonal aufgestellt war. — Auch das zweite Motiv zu einer Arbeitstheilung, nämlich die Ersparniß von Zeit und Kraft, spricht im Allgemeinen nicht für eine Trennung von Schutz und Verwaltung, denn beiderlei Beamte bringen einen großen Theil ihrer Zeit auf denselben Wegen und sehr häufig bei denselben Arbeiten zu, der Schutzdiener findet in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Zeit, neben dem Schutz seiner Waldungen die in seiner Hut beschäftigten Arbeiter zu beaufsichtigen und die mechanischen schriftlichen Arbeiten zu fertigen, während der Wirthschaftsgehilfe zugleich den Schutz handhaben kann.

Eine Trennung in Schutz- und Hilfspersonal setzt weiter voraus, daß beiderlei Bedienstete je in ihrem Geschäftskreis stets

voll beschäftigt seien. Dies traf bezüglich des Schutzes in Württemberg fast allgemein etwa bis gegen Ende der 1850er Jahre zu, hörte aber von da an, von wenigen Ausnahmen abgesehen, auf, nachdem beispielsweise die Zahl der den Staatsforstbehörden angezeigten Waldvergehen sich in den Jahren 1861/64 auf durchschnittlich 39 % des Durchschnitts von 1847/51 reducirt hatten und von den aus Staatswaldungen angezeigten Excessen auf einen K. Forstschutzdiener jährlich nur noch etwa 40 (derzeit noch etwa 30) Fälle kamen, von welchen verhältnißmäßig sehr wenige dem Wald erheblichen Schaden zufügten. Ein besonderes Hilfspersonal ist, abgesehen von den Fällen, in welchen der Revierverwalter persönlich einer Unterstützung bedarf, nur in denjenigen Revieren beschäftigt, welche neben einer größeren Waldfläche überhaupt eine intensive Nutzholzwirthschaft oder eine größere Anzahl von Wirthschaftseinheiten aufweisen, so daß der Revierverwalter theils zum Vollzug der sich zeitweise häufenden auswärtigen Geschäfte, theils zur Erledigung schriftlicher Arbeiten einer periodischen oder ständigen Unterstützung bedarf. Dies ist etwa in einem Drittheil der württ. Reviere der Fall.

Ohne Vermehrung des Gesammtpersonals und damit im großen Ganzen auch des Gesammtaufwandes läßt sich eine Trennung des Schutz- und Hilfsdienstes nur dort durchführen, wo einem Schutzbezirke eine solche Ausdehnung gegeben werden kann, daß der betreffende Diener neben dem Schutz nicht mehr den ganzen Hilfsdienst versehen kann und dies trifft in der Hauptsache nur in größeren, wenig befrevelten Waldcomplexen zu. Bei parzellirten, dem Eingriff ausgesetzten Waldungen läßt sich aber die Größe der Huten nicht beliebig ausdehnen, sie ist vielmehr von der physischen Kraft eines Dieners begrenzt und muß hierorts unter den gegebenen Verhältnissen im Durchschnitt so klein gegriffen werden, daß der Schutzdiener auf der ihm angewiesenen Fläche füglich auch den Hilfsdienst besorgen kann und ein besonderer Wirthschaftsgehilfen ebenbei ein genügendes Objekt für seine Thätigkeit nicht finden würde, auch wegen der zerstreuten Lage der Waldungen kaum verwendbar wäre. Eben an diesen Verhältnissen scheiterte mehrfach der Versuch, die Forstwache auf weitere Landesgegenden auszudehnen. Nicht minder erheischt die Intensität der Wirthschaft

— der Reinertrag der Staatswaldungen stellte sich 1870/72 auf durchschnittlich 32,08 ℳ pro ha — und der außerordentliche Wechsel im Standort — relativ kleine Bezirke sowohl für den Revierverwalter als für das Hilfspersonal, gleichviel ob das Oberförster- oder Revierförstersystem besteht.

Eine bekannte wirthschaftliche Erfahrung ist es überhaupt, daß mit der Intensität des Betriebes auch die Vortheile der Arbeitstheilung abnehmen und in dieser zuweitgehenden Arbeitstheilung auf dem extensiven Gebiet der Waldwirthschaft wurde eine ökonomische Sünde begangen, welche die Unhaltbarkeit des Institutes der Forstwache, so wie es ins Leben gerufen wurde, zur nothwendigen Folge hatte.

Alle diese Verhältnisse zusammen ließen es für Württemberg vortheilhaft erscheinen, für den Schutz- und Hilfsdienst als Regel eine Personalunion anzustreben.

Während sich nun anderwärts und selbst aus Staaten mit dem Revierförstersystem Stimmen für ein besonderes Hilfspersonal mit technischer Vorbildung zwischen Schutzbediensteten und Revierverwaltern erhoben, hat man in Württemberg die niedere Dienstprüfung für Forstwarte aufgehoben und ist hiedurch, sowie durch planmäßige Beiziehung des Schutzpersonals der Forstwache zum Hilfsdienst und durch die Steigerung der Anforderungen an die Waldschützen zur Wiedervereinigung von Schutz und Verwaltung zurückgekehrt: eine Einrichtung, die anerkanntermaßen von gutem Erfolg begleitet war. Allerdings gab zur Abschaffung der niederen Dienstprüfung zunächst der Umstand Anlaß, daß dieselbe zugleich zum Revierförster befähigte: aber es war kein Zufall, daß man jene Prüfung nicht bloß auf Aspiranten des Hilfsdienstes beschränkte, sondern ganz aufhob und man würde Bedenken tragen, ein solches Institut, wenn auch nur in ähnlicher Form, wieder einzuführen. Bei der sich in den Extremen berührenden Leistungsfähigkeit der Aspiranten des Verwaltungs- und Hilfsdienstes und bei der Schwierigkeit, in persönlichen Angelegenheiten so schwache Schranken aufrecht zu erhalten, möge man anderwärts wohl erwägen, ob nicht die Einschaltung einer solchen Mittelstufe,

selbst wenn sie vorerst die Befähigung zum Verwaltungsdienst nicht verleiht, die Gefahr in sich berge, daß aus dem Hilfspersonal sich wieder das Wirthschafts- und Verwaltungspersonal herausbilde. Wir haben gesehen, daß der württembergische Revierförster als Ei Schutzdiener, als Larve Förster und zwar zunächst Hilfsbeamter des Oberförsters (Forstmeisters) war, sich 1818/22 in der Schreibstube eingesponnen und erst allmälig als wirthschaftender Revierverwalter entpuppt hat. Nach dieser typischen Metamorphose scheint es fast, als ob das System der Forstmeister und Revierförster einerseits und der Oberförster und Förster andererseits je nur ein verschiedenes Stadium in der Entwicklung des gleichen Forstinsekts darstelle, daß aber jede Generation wieder alle Wandlungen desselben durchzumachen habe: nihil novi in silva!

II. Die militärische Organisation der Forstwache ist motivirt durch die Verhältnisse ihrer Entstehungszeit. Sie wurde errichtet im Eindruck einer Zeit, in welcher sich das Militär als Träger der Ordnung gezeigt hatte und sollte einen scharfen Gegensatz zu den früheren Waldschützen bilden, die bei schlechter Bezahlung großentheils vorkommen und des Ansehens und der Disciplin bar geworden waren. Unzweifelhaft konnte der Bruch mit dem verrotteten System von 1822 nicht gründlicher und rascher vollzogen werden, als durch das Binden an strenge militärische Formen, weil solche die kategorische Forderung allseitiger Pflichterfüllung und die strenge Ahndung jeden Verstoßes gegen den Willen der Dienstbehörde am wirksamsten zuließ.

Das Militärische in der Organisation der Forstwache bestand:

1. in der Uniformirung und Bewaffnung,
2. in militärischen Formen,
3. in militärischen Vorgesetzten,
4. in der Ergänzung durch gediente Militärpersonen.

1. Die Uniformirung und Bewaffnung des Schutzpersonals bedarf nach den günstigen Erfahrungen in Württemberg, wo seit 1859 auch die bürgerlichen Waldschützen uniformirt und in neuerer Zeit auch bewaffnet werden, wohl keiner Begründung. Es liegt auf der Hand, daß Leute dieser Klasse in guter, jedermann kenntlicher Bekleidung wirksamer als Diener des Gesetzes aufzutreten

vermögen, als bei beliebiger Kleidung, welche nicht selten geringer ist, als diejenige der Waldfrevler. Ebensowenig bedarf die Bewaffnung einer Begründung, da ein Forst- und Jagdschutzdiener in gewöhnlichen wie in außerordentlichen Zeiten im Stande sein muß, Angriffen, welchen er in Ausübung seines Dienstes meist allein gegenübersteht, wenigstens mit ebenbürtiger Waffe zu begegnen. — Die Voraussetzung ist hier nur, daß sowohl die Wahl der Bekleidung als die Vorschriften bezüglich des Tragens der Waffen dem Bedürfnisse des Dienstes angepaßt, somit demselben nicht anderweitig hinderlich seien. Diese Anforderung scheint nunmehr in Württemberg erreicht zu sein.

2. Uniformirung und Bewaffnung setzen allerdings auch gewisse Formen oder wenigstens dem Aeußeren entsprechende Träger voraus. Diese Forderung dürfte indessen schon durch die Auswahl der Bewerber aus gedienten Militärpersonen zur Genüge berücksichtigt sein. Unzweifelhaft geht es zu weit, wenn die militärischen Uebungen in den Forstdienst übertragen und hier für das ganze Leben beibehalten werden wollten. Es wäre ein schlechtes Zeugniß für den Erfolg der militärischen Schule wie für das Personal, wenn das Gute, welches man der militärischen Erziehung mit Recht nachrühmt, nur unter dem lebenslänglichen Zwang jener Form sich erhalten könnte, der Schuh seiner Form wegen immer über dem Leisten bleiben müßte.

Bei dem Militär beruht der Erfolg des Ganzen auf dem exakten Ineinandergreifen aller einzelnen Theile. Zu diesem Zweck muß auf strengste Gleichförmigkeit und Präcision im ganzen Thun und Lassen des Einzelnen gehalten werden.

Sollen nun die Formen des Militärs auf ein anderes Institut übertragen werden, so fragt es sich in erster Linie, ob auch die Bestimmung und die äußeren Verhältnisse desselben ähnlicher Natur seien, wie beim Militär. Dies trifft bei dem Schutzdienst, als dem Patrouillendienst vergleichbar, einigermaßen zu, umsoweniger aber bei wirthschaftlichen Verrichtungen, überhaupt da, wo wegen der Verschiedenartigkeit der Verhältnisse weder die Ertheilung Alles umfassender, unabänderlicher Befehle noch ein strikter Vollzug derselben möglich ist, vielmehr Vieles der Beurtheilung des Unter-

gebenen überlassen werden muß. Gerade bei dem forstlichen Beruf beruht der Erfolg des Ganzen weniger auf dem exakten Ineinandergreifen der einzelnen Glieder des Gesammtpersonals, als auf der Selbstständigkeit des Einzelnen.

In Vorstehendem ist auch der Grund zu suchen, warum das Kommando der Forstwache vom militärischen Standpunkt aus der Beiziehung der Forstwächter zu wirthschaftlichen Verrichtungen früher so nachhaltigen Widerstand entgegengesetzt hat.

Bei der Uebertragung auf den Forstdienst haben aber auch militärische Formen und Einrichtungen an sich ihre Bedenken: nach den Beobachtungen des Verfassers wird durch dieselben ein Mechanismus in den Dienstleistungen erzeugt und genährt, der in zahlreichen Fällen die Leistungsfähigkeit im Schutz- und noch mehr im Hilfsdienst in hohem Grade beeinträchtigt hat. Gerade diese Wirkung ist um so nachtheiliger, als jenes Personal schon nach seinem Bildungsgrad eine gewisse geistige Unbeweglichkeit und einige Scheu vor anstrengendem Denken zeigt und daher geneigt ist, sich mit einer einförmigen Thätigkeit abzufinden und sachliche Mängel mit der Form zu maskiren. Gegen diesen Hang muß also überhaupt angekämpft werden und das einzige Mittel, ihn zu bewältigen, ist die Pflege der Berufsfreudigkeit, die Anregung des freien Willens: gerade das Gegentheil aber bewirken mechanische militärische Uebungen. Die abstrakte Forderung der Pflichterfüllung endlich, welche unter Anderem sich in den strengen Formen verkörpern sollte, ist an sich wirkungslos, wenn sie nicht von einer strengen und vielseitigen Controle unterstützt wird, wie sie im Wald ohne großen Apparat nicht erreicht werden kann.

Die militärischen Uebungen setzen weiter eine gewisse Jugendfrische voraus, wie sie die Forstwache zur Zeit ihrer Einführung hatte. Je mehr die Elasticität mit dem Alter abnimmt, desto mehr verzerrt sich die für die Jugend berechnete Form zur Karrikatur und es bleibt eine Miliz übrig, welche dem Militär zwar noch in der hohlen Form zu gleichen sucht, aber nicht mehr vom Geiste des Vorbildes durchweht ist. Selbstverständlich konnte man sich bei dem bedeutenden Aufwand an Ruhegehalten, welcher dadurch bedingt worden wäre, nicht davon überzeugen, daß ein Forstwächter aus-

zuscheiden sei, wenn er den strengen militärischen Anforderungen nicht mehr, wohl aber noch dem Forstdienst zu genügen vermochte. Dabei kann nicht unberührt bleiben, daß die starren Vorschriften, welche ohne Rücksicht auf das Bedürfniß z. B. ständige Nachtstreifen verlangten, eine ungemein rasche Abnützung des Personals zur Folge hatten.

So sind allmälig die strengen militärischen Formen der Forstwache mit historischer Nothwendigkeit verschwunden. Das Exerciren wurde abgestellt und es verblieben neuerdings nur noch militärische Ehrenbezeugungen, bedingt durch die Uniformirung und Bewaffnung.

Was vom Geiste der Forstwache bleiben soll, ist die Disciplin. Diese ist jedoch nicht ausschließliches Eigenthum des Militärs und kann nachweislich auch ohne militärische Formen existiren. Gesunden Sinn für Ordnung und Subordination, wie sie wohl am besten durch militärische Vorschule erreicht wird, vorausgesetzt beruht die Aufrechthaltung der Disciplin hauptsächlich in der consequenten Behandlung und sorgfältigen Ueberwachung der Untergebenen seitens der Vorgesetzten: denn Disciplin ist die „Handhabung der Ordnung".

3) Die militärischen Vorgesetzten, bestehend in Forstwachtmeistern und einem Kommandanten, bildeten eine der schwächsten Seiten der Forstwache. Zwar nahmen die Forstwachtmeister den Forst- und Revierämtern manche auf das Personal bezügliche Geschäfte ab und der Kommandant war zugleich als Referent bei der Centralbehörde und auch noch anderweitig beschäftigt, aber es konnte nicht ausbleiben, daß die Unterstellung der Forstwächter unter gleichberechtigte Civil- und Militärbehörden zu Collisionen führte, die nicht ausschließlich persönlicher Natur waren, sondern theilweise durch die Verfechtung und Bekämpfung der Princips der Forstwache herbeigeführt wurden. Es ist früher schon erwähnt worden, daß das Kommando von seinem rein militärischen Standpunkte aus sich beispielsweise der Beiziehung der Forstwächter zu wirthschaftlichen Verrichtungen mit thatsächlichem Erfolg widersetzte, was eine Verstimmung der Forstbehörden zur Folge haben mußte. Je mehr überhaupt die militärischen Vorgesetzten der Forstwache die militä-

rische Seite des Dienstes als Selbstzweck und nicht als Mittel zu dem gemeinsam mit den Forstbehörden anzustrebenden Ziel der Förderung des Dienstes behandelten, desto größer wurde im Allgemeinen die Theilnahmlosigkeit an der Forstwache auf Seite der Forstbehörden. Ueberdies hatte der direkte Verkehr des Personals mit dem Kommando bei der Schwierigkeit der Abgrenzung der Funktionen der forstlichen und militärischen Behörden manche Reibungen zur Folge, die den Erfolg des Ganzen zu fördern nicht geeignet waren. — Unter diesen Umständen war es, zumal nach dem Wegfall der militärischen Uebungen, geboten, einen der beiden Köpfe des Instituts zu entfernen und daß hiebei das militärische Element weichen mußte, konnte nicht zweifelhaft sein. Die Forstwachtmeister wurden allmälig beseitigt, der Kommandant der Forstwache existirt zwar noch, ist aber in der Hauptsache Personalreferent geworden. Damit waren die Forstwächter ihren naturgemäßen Vorgesetzten, den Forstbehörden, ausschließlich unterstellt.

4) In dem Grundsatz der ausschließlichen Ergänzung des niederen Forstpersonals aus gedienten Militärpersonen steht Württemberg nicht einzig da. Zwar ist der Forstdienst durch § 77 des Reichsmilitärpensionsgesetzes vom 27. Juni 1871 von der Verpflichtung zur Anstellung versorgungsberechtigter Militäranwärter ausgeschlossen, allein diese Bestimmung ist der preußischen Einrichtung entsprungen, welche dafür von den niederen Forstdienstaspiranten eine Dienstleistung in den Jägerbataillonen verlangt. Da das XIII. Armeekorps wenigstens derzeit kein Jägerbataillon besitzt, so kann es sich wohl auch nicht um die Einführung der preußischen Einrichtung handeln. Abgesehen von dem patriotischen Zweck, der durch die Berücksichtigung von Militärpersonen gefördert wird, sind die Vorzüge einer militärischen Vorschule fast allgemein anerkannt. Auch der Verfasser dieses ist der Ansicht, daß die Vortheile der militärischen Erziehung die Nachtheile derselben überwiegen und trägt nach seinen Erfahrungen kein Bedenken, die bestehende Einrichtung zu empfehlen, um so mehr, als die Forderung einer militärischen Schule einigen Schutz gegen die Anstellung noch weit weniger wünschenswerther Elemente gewährt. Im Einzelnen hat er

aber dabei Folgendes zu bemerken: Es kann keine Rede davon sein, eine lange, beispielsweise 11jährige Präsenzzeit im Militär, wie sie in § 532 der württemb. Kriegsdienstordnung von 1858 für den Eintritt in die Forstwache, glücklicher Weise ohne je praktisch geworden zu sein, vorgeschrieben ist, zu verlangen oder auch nur zu billigen. In so langer Zeit stumpft eine mehr oder weniger mechanische Beschäftigung, wie sie das Militär mit sich bringt, ab. Die Betreffenden kommen dabei überhaupt in ein Alter, in welchem das Einleben in neue Verhältnisse unmöglich wird: der Wald wird nicht als eigentliches Berufsfeld, sondern als melkende Kuh, als Entschädigungsobjekt für geleistete Dienste betrachtet. Um diesen Mißständen vorzubeugen, dürfte es angezeigt sein, die für den Eintritt in die Forstwache festgesetzte obere Altersgrenze etwa auf 25 Jahre zu reduciren.

Ein zweiter hieher gehöriger Punkt ist die Auswahl unter den Bewerbern nach der Berufsart. Man nahm früher bei der Aufnahme in die Forstwache keine Rücksicht auf die Berufsart der Bewerber. Wenn dies schon damals, als es sich nur um den Schutz der Waldungen handelte, unzweckmäßig war, so zeigte es sich als ein wirklicher Mißgriff, sobald die Vereinigung von Schutz und Verwaltung eintrat. Nimmt man noch dazu, daß ein großer Theil der Forstwächter in der Beschränkung auf den Schutzdienst alt geworden war, so darf es nicht Wunder nehmen, wenn ein Theil der Forstwächter zum Hilfsdienst im Walde weniger befähigt war, als ein Theil der Waldschützen. Im Durchschnitt stehen aber schon jetzt, nachdem die grundsätzliche Beiziehung zu wirthschaftlichen Verrichtungen kaum 5 Jahre eingeführt ist, die Forstwächter den Waldschützen an Leistungsfähigkeit auch in dieser Beziehung mindestens gleich.

Getreu dem Sprichwort: „Schuster bleib bei deinem Leisten" werden in neuerer Zeit, vorausgesetzt daß sie den übrigen Annahmebedingungen entsprechen, in erster Linie Waldarbeiter und nur in Ermanglung von solchen Bewerber von ähnlichen Berufsarten, wie Weingärtner, Bauern, Gärtner ꝛc. angestellt. Ein Verdienst erwerben sich aber die Lokalbeamten, wenn sie die Heranziehung guter

Waldarbeiter, welche auch die erforderlichen Schulkenntnisse besitzen, im Auge behalten und so eine gute Auswahl aus solchen ermöglichen.

Ein dritter Punkt ist die Auswahl der Bewerber nach ihrer Stellung im Militär. Wenn der Verfasser hier im Allgemeinen den Unteroffizieren den Vorzug vor den Soldaten geben möchte, so kann er sich hiebei, abgesehen von den günstigen Erfahrungen, welche mit dieser Classe gemacht worden sind, auf die Thatsache berufen, daß schon im Militär zu Unteroffizieren die intelligenteren und gewandteren Leute, wie sie der Schutz- und Hilfsdienst verlangt, ausgewählt werden und diese herauszufinden haben die zahlreichen militärischen Vorgesetzten bei dem ununterbrochenen Verkehr mit ihren Untergebenen hinlänglich Gelegenheit und Uebung. Auch genießen die Unteroffiziere wenigstens theilweise bei den Regimentern Unterricht. — Hienach dürfte es im Interesse des Dienstes liegen, die Anstellung junger Unteroffiziere, von welchen stets eine größere Anzahl zur Verfügung steht, als Regel anzusehen. Nicht in Frage soll dabei gestellt werden, daß die Unteroffiziere ein gewisses Selbstbewußtsein haben: dieses läßt sich aber, wenn es dem Dienst nachtheilig zu werden droht, durch sachgemäße Behandlung beim Beginn der forstlichen Laufbahn unschwer in die richtigen Grenzen zurückführen. Im Allgemeinen aber haben Leute, die überhaupt auf Etwas stolz sein können, auch ihre Vorzüge und dies trifft namentlich bei dem Forstschutzpersonal zu, das mit der unteren Volksklasse in ständiger Berührung steht, derselben angehören und doch über ihr stehen soll.

III. Die Beweglichkeit der Forstwache, welche unter Anderem die Zusammenziehung von Mannschaften an einzelnen bedrohten Punkten ermöglichen sollte, ist eigentlich nie praktisch geworden. Die Nothwendigkeit einer solchen Maßregel setzt überhaupt einen hohen Grad von Rechtsunsicherheit voraus, wie sie kaum für bewegte Zeiten befürchtet werden kann. Jedenfalls wären die Opfer, welche die Beweglichkeit eines Schutz-Instituts erfordert, zu groß, wenn sie schon wegen der Möglichkeit der Wiederkehr solcher Zustände fortwährend gebracht werden wollten.

Auch die Beschränkung der Heirathserlaubniß, welche

schon von Wiedenmann* so warm empfohlen wurde, hat sich als undurchführbar gezeigt, weßhalb schon seit 1857 die Erlaubniß zur Verehelichung in dieser Beziehung nur von einer zweijährigen Dienstzeit in der Forstwache abhängig gemacht wurde. Während die Unterbringung unverheiratheter Leute, zumal bei der mißliebigen Aufgabe der Forstschutzdiener, erschwert, ja sehr häufig ganz unmöglich war, wußten sich dieselben bei dem schönen Geschlecht, weil sie eben ganz und gar Soldaten waren, in große Gunst zu setzen: ein Erfolg, der Manchen allzu glücklich machte. — In der Natur der Sache liegt es, daß Bedienstete, die in der Hauptsache auf unbemittelte Waldgegenden angewiesen sind und ein regelmäßiges Leben nicht führen können, ihren eigenen Herd haben. Es ist daher Uebung, die Heirathserlaubniß nach einjähriger Dienstzeit nicht zu verweigern. Dabei scheint es aber trotz der gegentheiligen Richtung der Gesetzgebung wünschenswerth, den Nachweis eines, wenn auch kleinen Vermögens zu verlangen. Die Unabhängigkeit in der Stellung, welche bei Forstschutzdienern in erster Linie anzustreben ist, würde hiedurch wesentlich gewinnen.

Versetzungen fanden in der Forstwache sehr häufig statt: solche waren auch möglich bei der Beschränkung auf den Schutzdienst, sie mußten dagegen, obgleich zu richtiger Vertheilung der einzelnen Forstschutzdiener nach ihrer Leistungsfähigkeit und auch aus anderen Gründen unvermeidlich, grundsätzlich eingeschränkt werden, seitdem der Schutz- und Hilfsdienst vereinigt wurde. Es ist einleuchtend, daß jede Versetzung, selbst wenn die Umzugskosten ersetzt werden, mittelbar mit Verlusten für den Versetzten verbunden ist, auch dauert es längere Zeit, bis der Versetzte wieder mit den neuen Verhältnissen bekannt wird, — ehe dies der Fall, ist der Dienst nur halb versehen —, hauptsächlich aber ist zu bemerken, daß die Lokalbeamten weit weniger an der Ausbildung eines Mannes, insbesondere eines Anfängers, arbeiten, wenn sie stets der Gefahr ausgesetzt sind, den Mann zu verlieren, ehe sie von der aufgewendeten Mühe einen Vortheil haben konnten. Während nun die Versetzung von Schutzdienern inner-

* Wiedenmann, forstl. Bl. III. H. S. 72.

halb ihres Bezirkes den Forstämtern überlassen ist, sind Seitens der Lokalbeamten Anträge auf Versetzung wenig leistungsfähiger oder sonst defekter Diener außerhalb ihres Bezirks sehr beliebt. Es scheint in der menschlichen Natur zu liegen, Anderen das zu gönnen, was man selbst nicht will. Hiezu kann jedoch die Centralbehörde die Hand nicht bieten: die angeborenen oder angenommenen Eigenschaften solcher Diener werden durch Versetzungen überhaupt selten gebessert, die seitherige Behörde kennt schon ihre „Pappenheimer", während die neue hiezu längere Zeit braucht. Wiederholen sich jene Fehler im gleichen Bezirk, so entschließt sich die Lokalbehörde zu den entsprechenden Anträgen und es erscheint gewiß nicht unbillig, wenn die Centralbehörde auch in dieser Richtung Hand in Hand mit den Lokalbehörden geht.

Die Ortsansäßigkeit war bei der Forstwache grundsätzlich ausgeschlossen, und zwar sowohl in der Weise, daß weder Ortsansäßige angestellt oder im Falle einer nachträglichen Verbindung mit solchen auf ihrer Stelle belassen wurden, sondern daß auch der Besitz von Grundstücken, Wohngebäuden u. s. w. untersagt war. Allein man überzeugte sich nach und nach, daß diese Grundsätze in ihrer Allgemeinheit zu weit führten und wegen ihrer Härte dem Dienst selbst zu schaden geeignet waren.

Wenn man an die Ansicht Wiedenmann's* anknüpft, daß es der verschiedenen Lokalverhältnisse wegen überhaupt unvortheilhaft sei, den Forstschutz nur auf eine Art und nach einem System zu bestellen, so dürfte zunächst zu unterscheiden sein zwischen Huten, welche einen Mann voll beschäftigen und solchen, bei welchen dies nur theilweise der Fall und auch die Bildung von Schutzverbänden undurchführbar ist, also zwischen „ordentlichen" und „Hilfs"-Huten. Dort muß der Mann für die Widmung seiner ganzen Arbeitskraft volle und zu seiner Existenz hinreichende Entschädigung erhalten, hier kann er nur im Verhältniß zu der Arbeit entschädigt werden. Kann er aber nicht voll beschäftigt und nicht voll bezahlt werden, so ist er auf Nebenerwerb angewiesen und betreibt dann am besten eine kleine Oekonomie. Bei diesem Hilfspersonal kann

* Wiedenmann, forstl. Bl. III. H. S. 86.

also von einem Ausschluß der Ortsansäßigkeit überhaupt keine Rede sein, es wäre denn, daß man den größeren Theil des Ertrages kleinerer abgelegener Waldparzellen ihrem Schutz opfern wollte. Freilich ist häufig die Veräußerung solchen Besitzes das einzige Mittel, sich eines unverhältnißmäßig hohen Verwaltungsaufwandes zu entledigen.

Derzeit werden 190 053 ha Staats-,
23 980 „ sonstige Waldungen
214 033 „

von 523 ordentlichen Forstschutzdienern und 32 Hilfswaldschützen behütet. Die Zahl der Hilfswaldschützen wird allmälig bis auf ca. 80 steigen, die Zahl der ordentlichen Schutzdiener, wenn die zu behütende Fläche sich gleich bleiben würde, auf ca. 460 sinken. Wenn man zwei Hilfshuten gleich einer ordentlichen Hut rechnet, so kommen derzeit auf eine Hut rund . . . . . 400 ha
künftig „ „ „ „ . . . . . 430 ha
und einschließlich der voraussichtlich noch eintretenden Arrondirung der bestehenden Huten durch die Einverleibung fremder Waldungen vielleicht 450 ha.

Bei dem ordentlichen Schutzpersonal kann man weiter unterscheiden zwischen denjenigen Gegenden, in welchen der Schutzdienst, und solchen, in welchen die wirthschaftliche Thätigkeit, also der Hilfsdienst, überwiegt. In dem letzteren Fall ist an und für sich die Verwendung eingeborener oder eingeheiratheter und mit einer kleinen Oekonomie angesessener Ortsangehöriger zuläßig und kann, wenn taugliches Personal zur Verfügung steht und damit ein geringerer Aufwand verknüpft ist, sich sogar empfehlen. Unbedingt ausgeschlossen muß aber auch hier der Betrieb einer größeren Oekonomie sein, denn „das Hemd liegt näher als der Rock." Dagegen empfiehlt sich die Anstellung Ortsansäßiger erfahrungsgemäß nicht für diejenigen Huten, in welchen der Schutzdienst überwiegt und dies ist wohl die Mehrzahl der Fälle. Als sich 1818 der Forstrath gegen, der Geheimerath für ortsansäßiges Schutzpersonal ausgesprochen hatte, hat König Wilhelm kurz und für die damaligen Verhältnisse ganz treffend entschieden: „Da der Waldschütze zum Schutze der Forste gegen Diebereien der Bürger und Bauern auf-

gestellt ist, kann der Verwaltung nicht zugemuthet werden, das Schutzpersonal gerade aus derjenigen Classe zu nehmen, gegen welche die Aufsicht desselben gerichtet sein soll." Gleichwohl ist der Verfasser der Ansicht, daß für die **dermaligen** Verhältnisse der Nachtheil der Ortsansäßigkeit an sich in Absicht auf den Schutzdienst von mancher Seite übertrieben worden ist, **weit nachtheiliger ist nach seiner Ansicht die geringe Qualität des Materials, das auf diesem Wege beschafft worden ist:** indem man die Conkurrenz der Bewerber auf die geringe Zahl der Ortsansäßigen beschränkt, welche sich theils ständig, theils wenigstens im gegebenen Augenblick bietet, verzichtet man darauf, die im Ganzen jeweilig vorhandenen tauglichsten Bewerber anzustellen und doch erfordert die Combination des Schutz- und Hilfsdienstes unbedingt das beste Personal. Es besteht daher seit einigen Jahren in Württemberg die Einrichtung, daß sich sämmtliche Bewerber bei der Centralbehörde zu melden haben, welche sodann die Stellen besetzt.

Der Vorzug, welcher den Ortsansäßigen nachgerühmt wird, besteht hauptsächlich in dem geringeren Aufwand. Eine Ersparniß kann nun entweder durch geringere Besoldung, oder dadurch erzielt werden, daß man weniger häufig in die Lage kommt, Dienstwohnungen beschaffen zu müssen. Allein eine geringere Besolsoldung der Ansäßigen ist, wenn der größere Theil des Personals mit Nichtansäßigen besetzt werden muß, praktisch undurchführbar. Die guten Zeiten, in welchen man des „Königs Rock" sich selbst zu Ehren trug und von dieser Ehre lebte, sind in unserer materiellen Zeit auch in denjenigen Landesgegenden nahezu verschwunden, in welchen bislang mitunter Leute mit 40 000 ℳ und mehr Vermögen — bei großer Oekonomie allerdings nicht zum Vortheil des Dienstes — als Waldschützen dienten. Eine solche Verschiedenartigkeit der Bezahlung hätte aber auch alle jene Nachtheile im Gefolge, welche man in Württemberg aus triftigen Gründen erst beseitigt hat. Liegt aber die Frage so, daß man bei gleicher Bezahlung zwischen einer kleinen Zahl Ansäßiger und einer großen Anzahl von Bewerbern, welche die allgemeine Conkurrenz zu überwinden

haben, zu wählen hat, dann wird man sich für das letztere System zu entscheiden haben, wie dies in Württemberg schon seit mehreren Jahren der Fall ist.

Beträchtlich ist allerdings der Aufwand auf Dienstwohnungen, welche bei diesem System nach und nach dort beschafft werden müssen, wo es an Miethwohnungen gänzlich mangelt und diese Fälle mehren sich in Folge der Erleichterung der Eheschließungen, welche in Verbindung mit der raschen Zunahme der Bevölkerung in manchen Orten überhaupt einen Wohnungsmangel, also nicht bloß einen solchen an Miethwohnungen, herbeigeführt hat. Jener Aufwand ist aber gering im Vergleich zu den Leistungen eines guten, mittleren und geringen Forstschutz- und Hilfsbeamten. Man stellt dieses Personal eben nicht wegen der Wohnungen, sondern wegen des Waldes an und steht in allen Zweigen der Verwaltung längst der Grundsatz fest, den an einen bestimmten Ort gebundenen Beamten in Ermanglung von Miethwohnungen Dienstwohnungen einzuräumen: für solche sprechen bei den Forstschutzdienern mindestens die gleichen Gründe. Dienstwohnunungen setzen auch allein in den Stand, den betreffenden Diener gerade dort zu verwenden, wo er sich am besten verwerthet und hierauf ist bei der Anspannung aller forstlichen Kräfte, wie sie zur Zeit in Württemberg besteht, ein großer Werth zu legen.

Wenn der Verfasser nach den vorstehenden Ausführungen sein Urtheil über die Forstwache zusammenfaßt, so war sie ein für außerordentliche Zeiten berechnetes Schutz-Institut, das seine Aufgabe vollkommen erfüllt hat, übrigens unzweifelhaft auch ohne den großen militärischen Apparat erfüllt hätte. Normalen Verhältnissen, welche freilich schon mindestens 10 Jahre vor ihrer Umgestaltung eintraten, mußte sie weichen. Das Material der Forstwache war trotz der mangelhaften Auswahl entschieden besser als dasjenige der Waldschützen.

Es ist oben schon erwähnt worden, daß die Forstwache nur in 10 Forsten eingeführt wurde, in den übrigen 16 wurden die **Wald-**

schützen beibehalten. Zwar wurden auch die Gehalte der Waldschützen mehrfach erhöht und auch die Dienstanweisung für letztere, abgesehen von den militärischen Einrichtungen, ganz derjenigen für die Forstwache angepaßt: allein für die Anstellungen bestanden einheitliche Grundsätze nicht, es wurden, in der Hauptsache nach den Anträgen der Lokalbehörden, bald Ortsansäßige, bald Fremde, bald mit, bald ohne militärische Vorschule angestellt. Daß bei diesem Mangel bestimmter Vorschriften oder Anforderungen und bei der Verschiedenheit der Anschauungen der Lokalbeamten, welche sich mehr oder weniger an das oft sehr ungenügende Material ihres Bezirks hielten, in den einzelnen Forsten sich allmälig ganz verschiedenartiges Schutzpersonal ansammelte, war natürlich. Während einzelne Forste in der Hauptsache gutes Personal aufzuweisen hatten, mußte jenes Verfahren dort sehr ungünstig wirken, wo das eingeborene Material gering, der Staatswaldbesitz parzellirt, die Huten klein und deßhalb auch schlecht botirt waren. Hier war eben die Wirkung von Angebot und Nachfrage und der schon früher berührte Zusammenhang zwischen Bezahlung und Qualität des Personals unverkennbar.

Nach Vorstehendem befriedigte weder die Forstwache noch das Institut der Waldschützen, aber beide hatten unzweifelhaft auch ihre Vorzüge. Es lag daher nahe, die zwei Systeme zu vereinigen und dabei diejenigen Erfahrungen zu verwerthen, welche bei jenen verschiedenen Einrichtungen gemacht worden waren. Die Motive für das einheitliche Institut sind bei der Besprechung der Forstwache erörtert worden, es erübrigt daher noch, die thatsächlichen Aenderungen zu erwähnen, welche seit 1873 im Sinne der Vereinigung der Forstwache und der Waldschützen getroffen worden sind:

Der Unterschied in den Funktionen der Forstwächter und Waldschützen wurde aufgehoben und die Forstwächter zu allen wirthschaftlichen Verrichtungen beigezogen, wie früher die Waldschützen. Dem Hilfspersonal der „technischen" Waldschützen wurden Huten übertragen. Die Doppelposten der Forstwache wurden abgeschafft und

jeder Schutzdiener für seinen Bezirk verantwortlich gemacht. Die militärischen Uebungen, die regelmäßigen obligatorischen Nachtstreifen, die Dienstvertragserneuerungen, die Forderung einer täglichen Minimalleistung u. s. w. sind hinweggefallen. Die Forstwachtmeister wurden nach und nach eingezogen. Die Waldschützen werden wie die Forstwächter alljährlich durch den gemeinsamen Referenten „gemustert." — Es wurde zwischen ordentlichen und außerordentlichen oder Hilfs- und Schutzpersonal streng unterschieden. Die Anstellung der ordentlichen Waldschützen erfolgte, auch bezüglich der halbjährigen Probezeit, nach denselben Grundsätzen wie diejenige der Forstwächter. Sämmtliche ordentliche Schutzdiener, welche vorher in etwa 12 verschiedenen Gehaltsklassen standen, wurden unter Gleichstellung der Bezüge der Forstwächter und Waldschützen mit den durch Einziehung der Doppelposten der Forstwache erzielten Ersparnissen in 4 einheitliche Classen von 820—1000 ℳ eingewiesen. Die Hilfswaldschützen, welche meist aus der Classe der Ortsansäßigen gewählt werden, beziehen geringere Gehalte. Gleichzeitig wurden die Prämien, welche an Forstwächter und Waldschützen als Ersatz für die früheren Anbringgebühren alljährlich vertheilt wurden, zum Gehalt geschlagen und das Nebeneinkommen, welches ein Theil der Waldschützen durch die Behütung fremder Waldungen bezogen hatte, abgestellt und im Falle der Fortdauer des Schutzverbandes der Staatskasse überwiesen, übrigens ausgesprochenermaßen in der Absicht, diese Mehreinnahmen zur Besserstellung des Forstschutzpersonals zu verwenden. Endlich wurden die Forstwächter und Waldschützen einheitlich uniformirt und werden gegenwärtig ebenso bewaffnet. — Damit ist die militärische Organisation der Forstwache aufgehoben und die Verschmelzung der Forstwächter mit den Waldschützen vollzogen. Es verblieb nur noch die verschiedene Titulatur, die übrigens an der vollendeten Thatsache der Verschmelzung Nichts ändert.

Die neue Organisation wurde in erster Linie veranlaßt durch die Verminderung der Waldvergehen einerseits und das Bedürfniß einer Vermehrung der technischen Arbeitskräfte andererseits und ihr Ziel ist, den Hilfsdienst dem Schutzdienst mindestens gleichzustellen. Wenn nun der Titel der Aufgabe ent-

sprechen soll, so können die bisherigen Titulaturen „Forstwächter“ und „Waldschütze“, welche auch aus anderen Gründen verlassen werden sollten, nicht beibehalten werden, weil sie nur einseitig den Schutzdienst bezeichnen. Die Aufgabe des Schutzes und der Pflege würde sich am besten in der Bezeichnung „Forstwart“ aussprechen oder, wenn diese vermieden werden will, etwa in „Forstwärter.“

Ehe nun zu der Frage übergegangen wird:

Was hat zu der Verbesserung der bestehenden Einrichtungen noch zu geschehen?

mag zur Fixirung der Aufgabe des Forst- Schutz- und Hilfs-Personals noch die gegenwärtige Sachlage kurz zusammengefaßt werden.

Es ist oben gezeigt worden, daß der Revierverwalter bei der ihm durch die Organisation zugewiesenen Aufgabe im Durchschnitt voll beschäftigt ist, so daß er einer ausgiebigen Unterstützung Seitens des Schutz- und Hilfspersonals bedarf. Es ist weiter gezeigt worden, daß das Hilfspersonal der Forstwarte auf dem Aussterbeetat steht und sich alljährlich vermindert und daß die Referendäre theils wegen ihrer dermaligen geringen Zahl, theils wegen des naturgemäßen Wechsels in ihrer Aufstellung und Verwendung als eine dem Bedürfniß der Revierverwaltung entsprechende Stütze nicht wohl angesehen werden können: man ist daher in der Mehrzahl der Reviere darauf angewiesen, das Schutzpersonal zugleich als Hilfspersonal zu verwenden. Gleichwohl ist die württ. Staatsforstverwaltung nicht schlimm daran. Verfasser kennt das K. Schutzpersonal Mann für Mann und kann sich daher ein Urtheil über die Resultate der verschiedenen bisherigen Systeme erlauben. Unbestreitbar hat jedes derselben zum Theil sehr brauchbares Personal geliefert, der Durchschnitt aber — und dieser ist hier maßgebend — war weniger günstig bei den Waldschützen als bei der Forstwache. Weder bei den Forstwächtern noch bei den Waldschützen steht es aber so, wie anderwärts geklagt wird, „daß das Schutzpersonal zur Unterstützung des Revierverwalters im schriftlichen Dienst wohl nie, zu technischen Geschäften nur ausnahmsweise befähigt sei.“ Es gibt in Württemberg viele

Forstwächtrr und Waldschützen, die sich zu Hilfsbeamten ganz gut eignen würden, aber sie sind auf ihren Stellen großentheils unabkömmlich: wir bedürfen bei unseren Einrichtungen noch einer größeren Anzahl solcher Schutzdiener als wir in Folge des Ausfalls, welchen das Institut der Waldschützen und theilweise auch der Forstwache aufweist, zur Zeit besitzen.

Zu den Aufgaben eines Forstschutzdieners, wie ihn die bestehende Organisation verlangt, gehört:

1) Die Handhabung des Forst- und Jagdschutzes. Diese setzt eine genaue Kenntniß der auf die Pflichten und Rechte eines Forstschutzbeamten bezüglichen Vorschriften voraus. Ein solcher muß im Stande sein, über entdeckte Gesetzesübertretungen materiell und formell richtige Anzeigen, Protokolle u. s. w. abzufassen.

2) In Absicht auf den Wirthschaftsbetrieb hat er diejenigen Funktionen zu besorgen, welche nicht ausschließlich Obliegenheit des Revierförsters sind oder wenigstens nicht dessen ununterbrochenes Eingreifen erfordern. Hiezu gehören die untergeordneten Verrichtungen im Walde, wie die unmittelbare Beaufsichtigung der Waldarbeiter (Holzhauer, Kultur-, Weg-Arbeiter), auch einfache Holzauszeichnungen, z. B. bei Durchforstungen und Reinigungshieben, welche nach einer vom Revierförster gestellten Musterfläche auszuführen sind. Dagegen ist die Stellung von Schlägen, bei welchen allgemeine Vorschriften nicht gegeben, bestimmte Regeln nicht eingehalten werden können, durchaus Sache des Revierverwalters. Die obere Grenze der Anforderungen, welche überhaupt an die technische Befähigung eines Schutzdieners gestellt werden müssen, ist ein Verständniß dafür, ob die von dem Wirthschafter getroffenen Anordnungen auf alle conkreten Verhältnisse, welchen die Detailausführung begegnet, passen oder ob letztere nicht eine wenn auch nur kleine Abweichung erfordern. Kann der Schutzdiener für den gegebenen Fall aus Maßregeln, welche der Revierverwalter unter unzweifelhaft gleichartigen Verhältnissen getroffen hat, nicht selbst das Richtigere ableiten, so hat er die speciellen Weisungen des Wirthschafters einzuholen.

3) hat der Schutzdiener die — der Regel nach erste — Auf-

nahme von Walderzeugnissen zu besorgen, bei Holzvorrathsaufnahmen u. s. w. Beihilfe zu leisten und endlich die Verdienstlisten der in seiner Hut beschäftigten Arbeiter, die Materialaufnahme-Register, sowie die ihm von dem Revierverwalter übertragenen einfacheren schriftlichen Arbeiten zu fertigen.

Zwar könnte von diesen Anforderungen dort, wo neben dem Schutzpersonal ein besonderer technischer Gehilfe aufgestellt ist oder der Revierverwalter einer Unterstützung weniger bedarf, Einiges nachgelassen werden: da jedoch Individuen, welche nicht allen Anforderungen entsprechen, selbst bei größeren Ansprüchen stets vorhanden sind, so müssen die Anforderungen an das Forstschutzpersonal im Ganzen sich nach der oben ausgeführten **Regel** richten. — Allerdings ist der Revierförster für das ganze Detail der Verwaltung verantwortlich, er kann dies jedoch, da er als Körper gleichzeitig nur an einem Orte sein kann, auch nur in einem allgemeinen, moralischen Sinne sein. Er darf durch seine Untergebenen nur solche Arbeiten besorgen lassen, zu welchem sie befähigt sind, er kann aber unbeschadet seiner Verantwortlichkeit und muß nach seinem Wirkungskreis einem zuverläßigen und brauchbaren Schutzdiener mehr überlassen als einem weniger brauchbaren und weniger zuverläßigen. Eine bestimmte Grenze zwischen den Obliegenheiten des Revierförsters und des Schutz- und Hilfspersonals gibt es überhaupt nicht. Je mehr aber der Revierverwalter einerseits durch Abnahme der mechanischen Arbeiten Seitens des Schutz- und Hilfspersonals entlastet wird, desto mehr kann er andererseits — und das ist der Schwerpunkt — in das Detail der Wirthschaft eingreifen, desto intensiver kann er wirthschaften. Illusorisch wird aber die Verantwortlichkeit des Revierverwalters, wenn ihm die nöthige Unterstützung zur Ausführung des Details abgeht, wenn er das Ganze leiten und das Detail besorgen soll. Man sieht hieraus, welch großer Werth unter den gegebenen Verhältnissen überhaupt auf ein gutes Schutz- und Hilfspersonal gelegt werden muß, vollends aber jetzt, nachdem sich der Schwerpunkt der Thätigkeit der Revierver-

walter aus dem Centrum der Staatswaldungen an deren Grenze gegen die Körperschaftswaldungen hin verschoben hat, in welchem das Schutz- und Hilfspersonal durchschnittlich gering ist, somit noch ein weiteres Eingreifen des Wirthschafters bedingt, als in den Staatswaldungen.

Den größten Einfluß auf die Güte des Materials übt, abgesehen von der schon erörterten Stellung desselben, unzweifelhaft die Auswahl und die Einleitung des Personals in den Dienst aus.

Die dermaligen Anstellungen im Forstschutzdienst erfolgen, wie oben erwähnt, unter der Voraussetzung einer militärischen Vorschule, einer etwa auf 25 Jahre herabzusetzenden Altersgrenze und guter Schulkenntnisse, endlich unter Berücksichtigung einer den Funktionen eines Forst-Schutz- und Hilfsbediensteten wenigstens nicht fremdartigen Profession. Von diesen 4 Punkten bedürfen nur die beiden letzteren einer Aenderung.

Was zunächst die Schulkenntnisse anbelangt, so kann behauptet werden, daß die bessern Schüler einer guten Volksschule im Lesen, Schreiben und Rechnen den Anforderungen des niederen Forstdienstes Genüge leisten. Allein erfahrungsgemäß schrumpft eben der Schulsack, selbst wenn er ursprünglich gut bestellt war, im Laufe der zehn Jahre, die zwischen Entlassung aus der Volksschule und aus dem Militär beziehungsweise der Anstellung im Forstdienst liegen, beträchtlich zusammen, weniger natürlich dort, wo Fortbildungs-, Regiments- u. s. w. Schulen zur Erhaltung und Erweiterung desselben Einiges beitragen. Der Unterricht in den Militärschulen, zu welchen überdies nur ein Theil der Unteroffiziere beigezogen wird, ist aber dem Erfolg nach zu schließen bei den einzelnen Waffengattungen sehr verschieden: er ist im Allgemeinen — zumal bei Unteroffizieren mit mehr als 3jähriger Präsenzzeit — gut bei den Pionieren und bei der Artillerie, ziemlich gut bei der Infanterie und meist gering bei der Reiterei. Auch der Erfolg der Fortbildungsschulen, Winterabendschulen u. s. w. ist sehr verschieden. Jedenfalls gibt der Schulsack, selbst wenn die übrigen Voraussetzungen für die Anstellung vorhanden sind, häufig den Ausschlag für die Ab-

weisung oder wenigstens Zurückstellung von Bewerbern. Andererseits würde man aber, so wenig solche Bewerber ausgeschlossen sind, Bedenken tragen, die Vorbildung in einer Realschule zu verlangen, weil hiedurch die Anforderungen seitens des Forstschutzpersonals außer Verhältniß zu der ihm angewiesenen Aufgabe gesteigert würden. Jede Neuerung zieht natürlich einige Zeit gutes Material an: gleichwohl wird aber daran festzuhalten sein, daß die Ansprüche der Verwaltung und der Bediensteten sich nachhaltig decken müssen. Nichts beeinträchtigt erfahrungsgemäß die Gesammtleistung eines Instituts mehr als eine unbefriedigende Stellung.

Wenn schon nach der Verschiedenartigkeit der Vorbildung, abgesehen von den Bewerbern mit unzweifelhaft gutem Schulsack, eine einheitliche Auffrischung der Schulkenntnisse wünschenswerth ist, so machen es die Anforderungen des speciellen Berufes zur Nothwendigkeit, den Schulsack dem Bedürfnisse des Forstschutzdienstes anzupassen und speciell in dieser Richtung zu erweitern. Zwar hat Württemberg eine Einrichtung, die unter Anderem auch diesem Zwecke dient: es werden periodisch die Forstschutzdiener von dem Personalreferenten der Centralbehörde „gemustert". Der Zweck dieser Musterungen, zu welchen auch schriftliche Arbeiten zu liefern sind, ist seit dem Wegfall der militärischen Uebungen, abgesehen von der Besichtigung der ärarischen Bekleidung und Bewaffnung, unmittelbares Benehmen des Referenten mit den Lokalbeamten und mit dem Personal selbst, insbesondere aber einheitliche Unterweisung des letzteren in seinen Obliegenheiten, Pflichten und Rechten: und gerade dies ist — zumal bei dem dermaligen raschen Gange der Gesetzgebung — dringendes Bedürfniß. Nach der Organisation von 1818 sollten sich die Forstschutzdiener hierin selbst orientiren, nach derjenigen von 1822 sich von den Revierförstern und Forstmeistern belehren lassen: beides hat sich nicht bewährt und bleibt daher, wenn eine einheitliche Unterweisung erreicht werden will, Nichts übrig, als dies durch einen „Wanderlehrer" besorgen zu lassen. Ein einheitliches Zusammenwirken in diesem Sinne und eine planmäßige Beiziehung sämmtlicher noch einer Ausbildung fähiger Schutzdiener zu

allen ihnen ordentlicher Weise obliegenden Geschäften würde sicherlich die Gesammtleistungsfähigkeit des vorhandenen Personals in kurzer Zeit noch erheblich zu steigern vermögen. Jene „Musterungen" sollen also hauptsächlich zur Ausbildung des Personals unter Mitwirkung der Lokalbeamten anregen, es können aber alljährlich 1—2mal sich wiederholende, je auf wenige Stunden eingeschränkte Instruktionen unmöglich leisten was erreicht werden soll: die Musterungen haben den Charakter einer Fortbildungsschule und bewähren sich als solche, aber die Schule selbst fehlt.

Indessen handelt es sich nicht allein um die Befestigung und technische Erweiterung der Schulkenntnisse wegen ihres unmittelbaren Werthes für den Beruf, noch größer ist wohl der mittelbare Erfolg, daß jene Leute in einer solchen Schule, welche Gestalt sie vorerst auch haben mag, eigentlich erst recht denken lernen, daß sie geübt werden, richtig zu sehen und das Gesehene in sich zu verarbeiten, und wo hat dies einen größeren Werth als gerade bei der empirischen Einleitung in den forstlichen Beruf? — Die Lernbegierde und die Berufsfreudigkeit der Anfänger wird lebhaft angeregt, es tritt ein zweckbewußtes Streben, ein Ernst in der Arbeit ein: ein Erfolg, der nicht mit der Lehrzeit verschwindet. Der große Vorzug, welchen ein guter Schulsack gewährt, hat sich insbesondere auch bei den Forstwächtern gezeigt, welche trotz der früheren Beschränkung auf den Forstschutz sich wenigstens der Mehrzahl nach verhältnißmäßig rasch in die technische Seite ihres Berufes eingelebt haben.

Noch ungünstiger steht es mit den durchschnittlichen Berufskenntnissen, welche die Anfänger mitbringen. Es ist vollkommen richtig, daß für die Zeit zwischen Schule und Eintritt in das Militär eine Beschäftigung im Walde am ehesten als Vorbereitung für den Forstdienst gelten kann, aber solche Bewerber haben seitdem den Bedarf nicht gedeckt und müßte eine wesentliche Aenderung eintreten, wenn dieselben künftig ausreichen sollten, da nur ein kleiner Theil der Waldarbeiter auch den übrigen Anforderungen an das Schutz- und Hilfspersonal genügt. Ein Verdienst würden sich die Lokalbeamten

erwerben, wenn ſie aufgeweckte junge Waldarbeiter als ſolche tüchtig ausbilden und zugleich zur **Erhaltung und Ergänzung ihrer Schulkenntniſſe** anhalten und aufmuntern würden. Nur wenn hierin ein erheblicher Fortſchritt eingetreten ſein wird, kann mit Erfolg zu der dermaligen Uebung zurückgekehrt werden, wonach jedem die Art und der Ort freigeſtellt iſt, ſich die zur Anſtellung erforderlichen Kenntniſſe zu erwerben. Bedenklich wäre es aber unter den vorliegenden Verhältniſſen, von der Schule weg aus der Vorbereitung für den Forſtdienſt eine Profeſſion zu machen, die in dieſem Alter doch keinen Erwerb und keine genügende Beſchäftigung gewähren kann. Es dürfte nicht verwundern, wenn eine ſolche Einrichtung das ſelige Angedenken der „vacirenden Jäger" wieder auffriſchen würde. Müßiggang iſt aller Laſter Anfang, zumal in jenen „Flegeljahren". — Verfaſſer dieſes trägt alſo kein Bedenken, die Entſcheidung für den forſtlichen Beruf auf den Zeitpunkt des Ausſcheidens aus dem Militär zu verlegen: in dieſem Lebensalter können alle in Betracht kommenden Verhältniſſe gewürdigt, diejenigen, welche ihre Vergangenheit nicht nur überhaupt gut, ſondern auch den Anforderungen des Forſtdienſtes am meiſten entſprechend angewendet haben, berückſichtigt, die übrigen aber ohne Schädigung ihrer Zukunft abgewieſen werden.

Als ein entſchiedener Mißſtand macht es ſich jedoch fühlbar, daß ſolche Bewerber ohne vorgängige Kenntniß ihres Berufes in den aktiven Dienſt treten und ſo weder ihre Vorgeſetzten befriedigen, noch ſich ſelbſt befriedigt fühlen können. Nicht im forſtlichen Berufe allein iſt es Erfahrungsſache, daß ein großer Theil derjenigen Anfänger, welche ohne Fachkenntniſſe und ohne Gelegenheit, ſich ſolche zu erwerben, angeſtellt werden, in kurzer Zeit als Arbeiter wie als Menſchen verkommen, oder wenigſtens in einen für den Dienſt faſt ebenſo nachtheiligen Stumpfſinn verfallen, und doch können Anfänger bei der Iſolirung der Poſten und da der Revierverwalter gerade in ſeiner Nähe eines zu ſeiner Unterſtützung geeigneten Dieners bedarf, ſo ſelten am Revieramtsſitz aufgeſtellt werden. Aber auch wenn dies möglich wäre, ſo wäre damit der Zweck doch noch nicht erreicht, denn es

ist allgemein anerkannt, daß nicht jedes Revier sich zum Lehrobjekt eignet, noch weniger aber jeder Revierverwalter Muße und Geschick oder auch nur den guten Willen hat, Anfänger gründlich zu unterweisen: am Wollen wird es namentlich dann häufig fehlen, wenn es sich um einen allgemeinen Zweck, um die Ausbildung von Personal zur Verwendung in fremden Revieren handelt. Wie schwer arbeitet vollends ein Revierverwalter, der in der Zeit des Fällungs- oder Kulturbetriebes einen Neuling erhält, wie schwer der Neuling selbst und gerade in diese geschäftsreichen Perioden fällt die Mehrzahl der Anstellungen.

Wir haben schon eingangs gesehen, daß das Bedürfniß einer Lehrzeit für den Forst- und Jagddienst von jeher vorhanden war und daß hievon nur die Organisation von 1822 eine Ausnahme machte, „weil nach dem Wegfall der Jagd eine technische Ausbildung des Schutz- und Hilfspersonals nicht mehr nothwendig sei". Es steht fest, daß der angehende Schutzbeamte die Kenntnisse und Fertigkeiten seines Berufes sich einmal erwerben muß: es fragt sich also nur, ob dies künftig vor oder — wie seither — nach der Anstellung, also ganz auf Rechnung der Verwaltung und auf Kosten des Waldes geschehen soll. Jahre lang vermag ein ohne Vorkenntnisse eintretender Neuling dem Dienst nicht voll zu genügen und da hierunter die Verwaltung leidet, so dürfte darauf hinzuwirken sein, die thatsächliche Lehrzeit nach der Anstellung möglichst abzukürzen und so weit möglich auf die Zeit vor der Anstellung zu verlegen.

Man hat nun anderwärts die Ausbildung des Hilfspersonals entweder in eigentlichen Försterschulen oder in Lehrrevieren vorgeschlagen. Der erstere Weg hat mehr eine theoretische, der letztere eine mehr praktische Ausbildung im Auge oder wenigstens im Gefolge. Es sind also auch hier wieder die beiden Richtungen vertreten, welche zur Ausbildung des jungen Forstmanns überhaupt schon eingeschlagen worden sind und von welchen die eine dem Schüler die speciell im Lehrobjekt verkörperten (Wirthschafts-) Regeln zur Nachahmung unter gleichartigen Verhältnissen, also analytisch vorführt, die andere ihn in den Stand setzen soll, die forstlichen Maßregeln mit allenthalben gültigen Naturgesetzen, somit

auf wissenschaftlichem Boden synthetisch zu begründen. Eine forstliche Mittelschule sucht nun auf schmaler Grundlage beide Methoden zu vereinigen, sie will eigentlich die Praxis lehren: sie wird aber wohl die empirische Ausbildung nur halb erreichen, weil hiezu der Wald als Lehrsaal dienen muß, und die theoretische Ausbildung, von Ausnahmen abgesehen, wohl überhaupt nur in der Einbildung der stolzen Akademiker. Ein solcher Schritt würde, so sehr dies auch von den Vertretern der Mittelschulen vermieden werden will, doch unzweifelhaft die Folge haben, die wissenschaftlich gebildeten Elemente, woran doch wohl keine Forstverwaltung nachhaltigen Ueberfluß hat, zu vermindern und den Schwerpunkt der Verwaltung in jene Hände zurückzugeben, aus welchen man sie vor kürzerer oder längerer Zeit, aber allenthalben zu nehmen gezwungen war. Es ist richtig, daß das Forstfach hinsichtlich der Bildungsmittel bis jetzt sehr stiefmütterlich behandelt wurde, allein man hüte sich vor einer Ueberstürzung, die dem ganzen Organismus des Forstwesens zuwider ist. Jedenfalls wäre man in Württemberg, wenn es sich nur um die Wahl zwischen jenen beiden Wegen handeln würde, nicht in der Lage, eine Ausbildung in Mittelschulen einzuführen, um so weniger als man erst vor 10 Jahren ein ähnliches Institut nicht ohne triftige Gründe abgeschafft hat: man würde sich vielmehr nach dem Resultat, welches die bisherige rein praktische Ausbildung des niederen Personals, so wenig auch zur Förderung derselben geschehen ist, geliefert hat, unzweifelhaft für die Ausbildung in Lehrrevieren entscheiden, aber auch diese Art der Ausbildung vermöchte dem vorliegenden Bedürfnisse nicht oder wenigstens nur bei einem unverhältnißmäßigen Kraftaufwand seitens der betreffenden Revierverwalter ganz zu entsprechen. Hierorts ist derzeit nach dem früher Ausgeführten nur zweierlei Bedürfniß:

1) die Auffrischung der Schulkenntnisse und deren planmäßige Erweiterung speciell für den Forstdienst und zwar bei denjenigen Bewerbern, welche einer solchen Ergänzung ihrer Kenntnisse bedürfen.

2) Die Beseitigung des Umstandes, daß Leute ohne praktische Kenntniß ihres Berufes im aktiven Dienst angestellt werden müssen.

Hierdurch sind auch schon die Wege vorgezeichnet, welche zur Beseitigung dieser Mängel eingeschlagen werden müssen: die Auffrischuug der Schulkenntnisse und deren forstliche Aptirung ist als Fortsetzung und Ergänzung der Schulbildung Aufgabe einer **Schule**, die Erwerbung forstlicher Kenntnisse gehört in den **Wald**. Eine offenbare Kraftverschwendung wäre es, wenn dem einzelnen Revierverwalter neben seiner ordentlichen Aufgabe zugemuthet werden wollte, wegen der Schulbildung eines oder weniger Zöglinge monatelang den Schulmeister zu machen, und der Erfolg wäre doch kein gleichmäßiger. Allerdings könnten die erforderlichen Schulkenntnisse wohl unbeschadet der militärischen Ausbildung an Winterabenden u. s. w. während der Militärdienstzeit, insbesondere in Pionier- und Artillerieabtheilungen, erworben werden: allein bei dem exclusiven Charakter der militärischen Einrichtungen kann jetzt noch weniger als früher von einer solchen Verbindung der forstlichen und militärischen Erziehung ein guter Erfolg erwartet werden. Die Ausmerzung von Lücken durch Privatunterricht endlich ist meist zu kostspielig und liefert nach den vorliegenden Erfahrungen auch kein gleichmäßig befriedigendes Resultat.

Betrachtet man nun die Ausbildung, welche der Anstellung voraus zu gehen hat, nur als Vorbildung, als Grundlage, auf welcher weiter gebaut werden kann und soll, so ist hiezu bei dem in Württemberg zur Anstellung gelangenden Material durchschnittlich höchstens ein Jahr erforderlich, wovon, wenn eine Erweiterung guter Schulkenntnisse überhaupt geboten erscheint, etwa 1/3 auf die Schule, der Rest aber auf ein Lehrrevier entfallen dürfte. — Eine längere Vorbereitung hält der Verfasser weder für nothwendig, noch ohne Schädigung der Qualität der Bewerber für durchführbar.

Die Schule könnte sehr einfach eingerichtet werden: ein Revierförster und ein Forstschutzdiener könnten als Lehrer- und Aufsichtspersonal fungiren, zum Unterricht im Rechnen, Schreiben u. s. w. nach Bedarf Hilfslehrer beigezogen werden. Auf die Wahl

des Orts für eine solche Schule dürfte kein besonderer Werth zu legen sein, denn das Wenige, was in diesem Stadium zur Veranschaulichung des Unterrichtes im Walde nothwendig ist, bietet fast jede Gegend. Es kann somit die Persönlichkeit des Revierförsters und wegen der Unterkunft der Zöglinge der Wohnsitz desselben den Ausschlag geben.

Aufgabe der Schule wäre etwa:

1) Planmäßige Wiederholung des Unterrichts im Schreiben und insbesondere im Rechnen, verbunden mit Uebungen im Anfertigen von Anzeigen, Protokollen, von Taglohnslisten, Aufnahmeregistern u. s. w.

2) Beibringung der einfachsten und ganz dem praktischen Bedürfnisse angepaßten Regeln und Fertigkeiten in der Vermessung von Flächen, Körpern und Höhen, etwa innerhalb der Grenzen, wie sie den Unterofficierschulen der Pioniere oder der Artillerie gesteckt sind, desgleichen

3) einer gründlichen Kenntniß der Pflichten und Rechte eines Forstschutzdieners, sowie der allgemeinen für Forst-Schutz- und Hilfspersonal wichtigen Verwaltungsvorschriften.

Eine solche Schule dürfte wohl die Nachtheile, welche von einer Mittelschule zu befürchten sind, nicht theilen, wenigstens haben sich bei einer auf Anregung des Verfassers eingeführten Vorschule für die Steuerwache, bei welcher früher ganz ähnliche Verhältnisse vorlagen, anerkanntermaßen keinerlei Nachtheile für den Dienst eingestellt und ist der Erfolg dort ein sehr befriedigender, wie insbesondere auch von den Lokalbeamten allgemein hervorgehoben wird. Das gemeinsame Streben und die gegenseitige Anregung führen zu einem Erfolg, den der Einzelunterricht nicht erreicht, überdies können Elemente, welche sich überhaupt nicht eignen oder wenigstens die Fähigkeit nicht besitzen, einzelne Lücken in ihren Kenntnissen in kurzer Zeit auszubessern, rechtzeitig ausgeschieden werden. Da der Lehrer über die Befähigung der Zöglinge das sicherste Urtheil abzugeben vermag, so wäre eine förmliche, die Anstellung bedingende Prüfung, welche mehr Nachtheile als Vortheile im Gefolge hat, am Schluß der Schule nicht erforderlich, wohl aber müßte für den Eintritt in die Schule ebenso wie für die Dispensation vom Besuch

derselben je eine bestimmte Summe von Schulkenntnissen verlangt werden.

Ganz in den Wald möchte aber die forstliche Seite der Vorbildung zu verlegen sein. Hier soll den Anfängern unter umsichtiger Leitung und Einwirkung der hiezu bestimmten Revierverwalter und anerkannt guter Schutzdiener Gelegenheit gegeben werden, das in der Schule Gelernte praktisch anzuwenden und sich im Forstschutz, sowie in der wirthschaftlichen Seite ihres Berufes, vielleicht auch im edlen Waidwerk, die nothwendigsten Kenntnisse zu erwerben. Die wirthschaftlichen Verhältnisse eines Lehrreviers sollen einfach sein, damit der Anfänger sich rascher und leichter in seiner neuen Aufgabe zurecht findet, doch nicht so einfach, daß die Wirthschaft nach einer Schablone geführt werden kann: das Lehrrevier soll ein Bild von der Aufgabe sein, welche dem Forst-Schutz- und Hilfs-Personal in einem größeren Wirthschaftsgebiet gestellt ist, für welches es zunächst bestimmt ist. Was aber unbedingt verlangt werden muß, ist, daß der Schutzdiener stets voll beschäftigt sei und eben deßhalb sollten auch in ein Revier nicht mehr als 1—3 Zöglinge eingestellt werden. Der angehende Forstschutzdiener soll auch nicht müßiger Zuschauer der Thätigkeit Anderer sein, sondern er soll selbst Hand anlegen und alle diejenigen Arbeiten zunächst selbst ausführen lernen, die er später zu beaufsichtigen hat. Frühere Waldarbeiter, welche hierin schon einige Kenntnisse besitzen, können während der praktischen Uebungszeit auch zu Stellvertretungen u. s. w. verwendet werden, was außer der Kultur- und Fällungszeit überhaupt nicht ausgeschlossen sein dürfte. Eine Dienstprüfung, deren Werth ohnehin um so geringer ist, je mehr es sich um den Nachweis praktischer Kenntnisse und Fertigkeiten handelt, dürfte auch nach Vollendung des Vorbereitungsjahres nicht geboten sein, wohl aber wäre die schon bestehende sechsmonatliche Probezeit nach der Anstellung beizubehalten, um auch denjenigen Beamten, welchen der Anfänger unterstellt wird und welche für die Einstellung guten Materials am meisten interessirt sind, Gelegenheit zu geben, sich über die Befähigung des neuen Dieners zu äußern.

Die planmäßige Durchführung einer solchen Einrichtung liegt

nicht bloß im Interesse der Staatsforstverwaltung, sondern in demjenigen der größeren Waldbesitzer überhaupt, wonach auch hier diejenigen Grundsätze in Anwendung zu kommen hätten, welche bei landwirthschaftlichen Fortbildungsschulen, den Ackerbau-, Obstbau-, Wiesenbau-, Weinbau- u. s. w. Schulen längst in Uebung sind. Uebrigens dürfte der Aufwand auf die projektirte Schule an sich, da die Lehrer ad hoc zu bestellen und nur in ihren ordentlichen Funktionen gut zu vertreten beziehungsweise zu unterstützen wären, unbedeutend sein. Dagegen würde an die Waldbesitzer, welche ihr Personal in der Schule vorbereiten lassen wollen, die Frage eines Beitrags zu dem Unterhalt der Zöglinge während der Vorbereitungszeit und insbesondere während des Aufenthalts in der Schule herantreten. Dieselben können sich aber zu einer solchen Unterstützung, vorbehältlich sichernder Bestimmungen für den Fall des Austritts aus ihren Diensten, wohl um so weniger entziehen, als sonst der wichtigste Faktor des Erfolges, gutes Material, ungünstig beeinflußt wäre. Zu einem solchen Opfer dürften sich aber auch größere Waldbesitzer um so leichter entschließen, als sie seitdem ganz rohes Material mit voller Bezahlung einstellen mußten, das lange Zeit wenig zu leisten vermochte und sich erst allmälig auf Kosten des Waldes in den Beruf einlebte, wenn dies überhaupt jemals ganz der Fall war. — Wenn man noch diese Verbesserungen eintreten läßt, so bedarf es wenigstens in Württemberg forstlicher Mittelschulen nicht und es können, insoweit die Zahl der geprüften Forstleute nicht ausreicht, wie theilweise bisher schon die besten Schutzdiener als Wirthschaftsgehilfen verwendet werden, wodurch, wie früher durch die Forstwachtmeisterstellen, gutes Material für den Forstdienst angezogen würde.

Nachdem nun die Bedürfnisse der Staatsforstverwaltung erörtert worden sind, deren Einrichtungen auch bei den übrigen größeren Waldbesitzern mehr und mehr Anklang finden, scheint es angezeigt, auch noch die einschlägigen Verhältnisse mittlerer und kleinerer Waldbesitzer und zwar speciell von Körperschaften mit solchem Waldbesitz zu berühren.

Nach Art. 12 des Gesetzes vom 16. August 1875 haben die Körperschaften (ohne Mitwirkung der staatlichen Aufsichtsbehörden) für die Handhabung des Forstschutzes und für die Ausführung wirthschaftlicher Arbeiten *taugliches* Personal zu bestellen. Die körperschaftlichen Forstschutzdiener können wegen Unbrauchbarkeit von Aufsichtswegen entlassen werden. §. 32 der Vollzugsinstruktion zu dem gedachten Gesetze präcisirt die Anforderungen dahin, daß zu diesem Dienst nur solche Männer verwendet werden sollen, welche vermöge ihrer Tüchtigkeit und Unbescholtenheit zu den Funktionen eines Forst-Schutz- und Hilfsbeamten befähigt erscheinen. — Die Aufsichtsbehörden sind hienach nur befugt, untaugliches Personal zu entlassen, sie haben aber nur einen moralischen Einfluß darauf, daß nach dem entlassenen untauglichen Diener ein tauglicher angestellt wird, wenn überhaupt ein solcher vorhanden ist. Sie vermöchten auch, wenn sie über die Kriterien der Brauchbarkeit und über die Mittel und Wege zur Beschaffung tauglichen Personals befragt würden, wohl keinen bestimmten Rath zu ertheilen, denn es ist öffentlich keinerlei Gelegenheit geboten, die Tauglichkeit solchen Personals zu fördern. — *Im Ganzen ist dieses körperschaftliche Personal, zumeist bei der sehr geringen Bezahlung, welche nur ganz anspruchslose Bürger anzieht, sehr wenig leistungsfähig*, was für die Bewirthschaftung jener Waldungen um so nachtheiliger ist, als die Zahl der Wirthschaftseinheiten, welche durchschnittlich einem Staats- oder Communal-Revier einverleibt sind, die Arbeitskraft des Wirthschafters sehr zersplittert. Dieser ist, selbst bei der regsten Thätigkeit, nicht im Stande, beispielsweise in der Kultur- oder Schälzeit auf die Einleitung des aufsichtsführenden Personals der einzelnen Körperschaften so viel Zeit zu verwenden, als dasselbe thatsächlich erheischt. Auch im Laufe mehrerer Jahre läßt sich dies wohl nicht so, wie es wünschenswerth wäre, durchführen, da die Körperschaften, sei es wegen Untauglichkeit, sei es wegen mißliebiger Strenge und Gewissenhaftigkeit ihrer Schutzdiener, von ihrem Entlassungs- und Neuanstellungsrecht einen oft an Mißbrauch grenzenden Gebrauch machen, so daß der durchschnittliche Wechsel in jenem Personal ein zu großer ist. Mit jedem Wechsel geht natürlich auch das dem seitherigen Bediensteten Bei-

gebrachte verloren und die Leidenszeit beginnt für den Wirthschafter wie für den Wald von Neuem. Da nun kleinere Waldbesitzer auf die Beschaffung eines guten Personals ohnehin wenig Aufwand machen können, so wird man sich mit einer weniger kostspieligen Methode der Einleitung ihres Personals in den Dienst begnügen müssen. Wenn man sich nun zu diesem Zwecke nicht zur Einführung des schweizerischen Systems der Ausbildung der Bannwarte entschließen könnte, so wäre doch dem dringlichsten Bedürfnisse abgeholfen, wenn die ungeübten körperschaftlichen Schutzdiener vor dem Beginn größerer wirthschaftlicher Arbeiten, welche sie zu beaufsichtigen haben, gruppenweise in einem ähnliche Verhältnisse bietenden Staats- oder Körperschaftswald zusammengezogen und hier unter specieller Leitung des gemeinsamen Wirthschafters gleichzeitig eingeübt würden. An Regentagen u. s. w. könnten dieselben mit der Anfertigung von Taglohnslisten, Aufnahmeregistern und mit ihren Obliegenheiten überhaupt bekannt gemacht werden. Da die betheiligten Schutzdiener für ihre Arbeit von dem Waldbesitzer bezahlt werden könnten, so würde es sich für die salarirenden Körperschaftskassen nur um eine kleine Zubuße handeln: den Körperschaften selbst aber würde dadurch die Erhaltung eines guten Schutz- und Hilfspersonals nahe gelegt.

In Vorstehendem hat der Verfasser, veranlaßt durch vielfache Aufforderungen, seine Anschauungen über das Schutz- und Hilfspersonal unumwunden ausgesprochen, übrigens weit entfernt von der Meinung, überall das Richtige oder gar das Allein-Richtige getroffen zu haben. Zur vollen Befriedigung würde es ihm aber gereichen, wenn ein Theil der Erfahrungen, welche er im Verkehr mit dem forstlichen Personal gesammelt hat, hier oder dort wieder nutzbringend auf das Personal und damit auf den Wald zurückwirken würde.

Im März 1878.

Waldbau.

Die Verjüngung der Buchen-Hochwaldungen auf der schwäbischen Alb.

Vortrag des K. Württ. Revierförsters Sigel von Grafeneck bei der III. Versammlung des Württ. Forstvereins am 15. Juni 1878 in Urach.

Meine Herren! Wir haben vor zwei Jahren in Crailsheim getagt, um die Fichte einer Generalmusterung zu unterziehen, wir haben im letzten Jahre die Weißtanne, da, wo sie so recht zu Hause ist und bleiben muß, auf dem Schwarzwalde, heimgesucht, nun war es doch nicht mehr als billig, heuer der dritten unserer herrschenden Holzarten unsere Aufwartung zu machen: der Buche. Ja um so mehr war es Pflicht unseres Vereins, hier nicht länger mehr die Rolle der Stiefmutter zu spielen, als die „alt conservative" Buche in unserer forstmathematisch-fortschrittswüthigen Zeit vielfach angefeindet wird und die Klagen über ihr allmäliges Zurückweichen in der That immer allgemeiner werden.

Daß die Wahl des Orts unserer heurigen dritten Versammlung nun gerade die schwäbische Alb und in specie Urach mit seinen entzückenden Naturschönheiten und seinen manchfachen historischen Reminiscenzen getroffen hat, darüber — glaube ich — herrscht heute unter den hier erschienenen Fachgenossen nur Eine Stimme der Befriedigung.

Wer sollte aber auch bei dem Herz und Aug' erfrischenden Anblick unserer prächtigen Buchenwälder kalt bleiben und nicht einstimmen in den begeisterten Lobgesang, mit welchem unser Altmeister Grebe sein epochemachendes Werk: „Der Buchenhochwaldbetrieb" einleitet, und welcher also lautet:

> „Die Buchenhaine waren und sind noch heute die Zierde unseres schönen Vaterlandes, und in der That unvergleichlich erhebend ist auch der Eindruck, den ihre in voller Kraft und Herrlichkeit prangenden Säulenhallen auf jedes Gemüth aus-

---

Anm. d. Verf. Benützte Literatur: Knorr, Studien über den Buchenhochwald. Grebe, Buchenhochwaldbetrieb.

üben, das für wahre Naturschönheit Sinn und Verständniß hat, in ihnen fühlt sich der ächte Forstmann wohler und heimischer; hier ist es, wo er sich mit den mannigfachen Verkümmerungen seiner Lebenssphäre aussöhnt, wo er, unberührt von dem Treiben der Welt, volle innere Befriedigung in seinem schönen Berufe und in sinniger Naturanschauung und Forschung findet. Stolzer hebt sich die Brust des Försters von ächtem Schrot und Korn, wenn er auf seine gelungenen Buchenverjüngungen, auf seine liebsten Pfleglinge hinweisen kann: denn er weiß, daß er für ein ganzes Jahrhundert gewirkt, daß er sich damit ein schönes und ehrenvolles Denkmal gesetzt hat."

Meine Herren! Das Thema, über welches ich die Ehre habe, Ihnen ein kurzes Referat zu erstatten, lautet:

„Die Verjüngung der Buchenwaldungen auf der Alb"

und zwar verstehe ich hierunter die Verjüngung, wie sie thatsächlich bei uns erfolgt, d. h. auf natürlichem Wege — durch Selbstbesamung — unter beschränkter Zuhilfenahme künstlicher Maßregeln.

Die natürliche Verjüngung geht auf dem Kalkboden des weißen Jura in der Regel leicht von Statten, viel leichter als z. B. auf den schweren Lias- und Keuperböden des Schönbuch; es erklärt sich dies vor Allem aus der unsern Kalkböden in hohem Grade inwohnenden Fähigkeit, die Waldabfälle rasch und gründlich zu zersetzen und so den abfallenden Bucheln das erwünschte Keimbett zu bereiten.

Wir Buchenzüchter auf der Alb sind mit Einem Wort von Mutter Natur recht begünstigt und würden uns lächerlich machen, wollten wir zu sehr auf unser eigenes Wirthschaftsverdienst pochen.

Die Leichtigkeit, mit welcher sich die Buche auf der Alb natürlich verjüngt, ist selbst nicht einmal von der Meereshöhe abhängig. Sie haben, meine Herren, bei der Exkursion vollkommene Buchenjungwüchse im Revier Urach fast am Fuße der Alb auf einer Meereshöhe von ca. 500 m gesehen und ich könnte Ihnen solche im Revier Grafeneck fast 900 m hoch (Eisenrücken u. s. w) in gleicher Vollständigkeit vorzeigen.

Es ist vielleicht in dieser Beziehung und auch anderweitiger Analogien halber für Sie nicht uninteressant, einleitungsweise Etwas zu hören von der Buchenverjüngung im hessischen Vogelsberge, ein Thema, welches von der Versammlung des hessischen Forstvereins in Büdingen im Jahr 1876 unter dem Referat des Forstmeisters Urich diskutirt worden ist (ich lasse hier den Berichterstatter der Forst- und Jagdzeitung sprechen):

„Die vertikale Erhöhung des zumeist aus Basalt bestehenden Vogelsbergs schwankt zwischen 120—800 m Seehöhe; hieran scheitert eine Egalisirung der Wirthschaftsregeln für den Buchenhochwald, denn während die Bodenmodificationen in allen Höhenlagen die nämlichen sind, weichen die Temperatur- und Witterungsverhältnisse wesentlich von einander ab, so daß hinsichtlich der Bestandsverjüngung 3 Höhenregionen zu unterscheiden sind: unter 400 m Meereshöhe vollzieht sich die natürliche Verjüngung leicht, zwischen 400 und 600 m machen sich Kunst- und Natur das Terrain streitig; in der höchsten Region über 600 m aber ist ohne Kunst die Verjüngung nicht zu bewerkstelligen. Diese höchste Region ist diejenige des Nebels, der Unkräuter und des sog. Mulm's, d. h. der unzersetzten hohen Laubschichte.

Die Umtriebszeit beträgt in den höheren Regionen 120, in den unteren 100 Jahre.

Zu berücksichtigen ist vor Allem die Mast und hier muß leider constatirt werden, daß nachweisbar Frequenz und Ergiebigkeit der Buchenmastjahre fortwährend sinken. In den tiefen Lagen läßt sich die Mastfähigkeit durch entsprechende Vorbereitungshiebe, welche zugleich den Boden für die Besamung empfänglich machen, steigern, im Gegensatz zu den Hochlagen, wo hiedurch nur starke Verunkrautung hervorgerufen wird. Rechen, Hacke und — wenn möglich Schweineeintrieb müssen hier den Boden vorbereiten.

Während man in den Hochlagen erst beim Eintritt eines Samenjahrs den Samenschlag stellt und zwar je höher, desto dunkler, sowie Nachlichtungen erst vornimmt nach gehöriger Anwurzelung des Aufschlags, verschafft man in den tieferen Lagen dem Aufschlag alsbald mehr Licht und Luft; hier vollzieht sich die Verjüngung in 8—15, dort kaum in 20 Jahren.

Die künstliche Verjüngung geschieht theils mittelst Saat, theils mittelst Pflanzung unter dem Schirm des Oberstands; zur letzteren werden meist Wildlinge aus benachbarten Dunkelschlägen mit und ohne Ballen, vielfach aber auch Saatschulpflanzen verwendet.

Zur Bestandesmischung werden empfohlen: Esche, Ahorn, Erle, Fichte, Weißtanne, Weymouthskiefer, gemeine Kiefer und in den unteren Regionen die Eiche. Vom planmäßigen Einsprengen der Nadelhölzer wird übrigens abgesehen; man pflanzt sie nur als Füllmaterial auf Lücken."

So viel über die Verjüngung der Buche im Vogelsberg. Sie wissen, meine Herren, — manche von Ihnen wohl auch aus eigener unliebsamer Erfahrung — daß man mit ähnlichen Schwierigkeiten auch an anderen Orten bei der Buche zu kämpfen hat, und daß nicht mit Unrecht die erfolgreiche Verjüngung des Buchenhochwaldes vielfach für das Meisterstück forstlicher Kunst und Geschicklichkeit erklärt wird. Bei uns Albforstwirthen ist es nur ein einfacher Akt der Wahrheitsliebe, wenn wir für uns dieses Lob ablehnen. Denn — einmal auf dem wirthschaftlich richtigen Wege — stoßen wir auf keine derartigen Hindernisse. Wir hängen uns in der Hauptsache eben an die Rockschöße der guten Mutter Natur und haben mit unserer eigenen Weisheit nur da nachzuhelfen, wo dieser Rock — Löcher zeigt.

Ich will nun versuchen, Ihnen ein möglichst getreues Bild von dem jetzigen Stadium der Buchenverjüngung zu entwerfen, wie sich diese im Laufe der Zeit auf der Alb zur Wirthschaftsregel herausgebildet hat, ohne mich im Geringsten der Prätension hinzugeben, daß ich Ihnen viel Neues werde sagen können.

Ich gehe hiebei von den Staatswaldungen aus, da die Gemeindewaldungen der Alb zum größten Theile erst in der Ueberführung von Nieder- und Mittelwald in Hochwald begriffen sind.

Die für die Buchenwaldungen des Staats vorgeschriebene Betriebsart ist:

Der schlagweise Hochwaldbetrieb mit natürlicher Verjüngung und allmäliger Wegnahme der Mutterbäume,

mit Einem Wort nach C. Heyer der Femelschlagbetrieb im Gegensatz zum Femel- und zum Kahlschlagbetrieb; die Umtriebszeit beträgt 100 Jahre, d. h. den Betriebsplanen ist eine Umtriebszeit von 100 Jahren zu Grunde gelegt. Damit ist keineswegs gesagt, daß wir eine solche Umtriebszeit in Wirklichkeit schon jetzt haben, vielmehr streben wir eine solche erst an. Das derzeitige Haubarkeitsalter unserer Schläge ist nämlich (wenigstens in den mir bekannten Schlägen) ein ziemlich höheres, 120 Jahre, ja meist noch mehr, und es wird — Dank unserem schönen Vorrath an Althölzern — noch eine geraume Zeit vergehen, bis das Umtriebszeit-Ideal real wird, mit andern Worten bis das Haubarkeitsalter mit der Umtriebszeit zusammenfällt.

Die Verjüngung wird mittelst dreier, auf einander folgender, durch charakteristische Merkmale unterschiedener Hiebsmanipulationen durchgeführt, die wir in jetzt allgemein üblicher Weise bezeichnen als

1) Vorbereitungshiebe,
2) Besamungsschlag,
3) Nachhiebe.

Neu ist vielleicht hiebei Manchem, daß von einem Lichtschlag nicht mehr die Rede ist. In der guten alten Zeit unterschied man auch 3 Verjüngungsstadien, nämlich:

1) den Dunkel- oder Samenschlag,
2) den Lichtschlag,
3) den Abtriebsschlag.

Wir fassen jetzt Licht- und Abtriebsschlag correkter zusammen in die Bezeichnung: Nachhiebe. Der größte Fortschritt von heute aber besteht darin, daß wir durch den Vorbereitungshieb, von dem die Alten nichts wußten, ein Mittel gewonnen haben, das uns von der lästigen Fessel des unregelmäßigen Eintritts der Samenjahre fast vollständig befreit.

Der Vorbereitungshieb

hat, wie schon der Name sagt, den Zweck, die Verjüngung einzuleiten. Es gilt deßhalb jetzt von vornherein, das Bestandesbild, das sich der Wirthschafter als Ideal vorstellt, unverückt im Auge

zu behalten. Unser Wirthschaftsideal ist nun nicht der reine, vielmehr der gemischte Buchenhochwald. Als Mischhölzer figuriren: Esche, Ahorn, Ulme und in beschränkter Zahl die Birke und Linde. Von der Eiche muß leider — wenigstens auf dem Plateau der Alb — abgesehen werden, da die hier vereinzelt anzutreffenden Eichen und Eichenhorste mit ihrem struppigen Wuchs, ihren rauhrindigen, mit Moos überzogenen kurzschäftigen Stämmen deutlich zeigen, daß die zur gedeihlichen Entwicklung der Eiche nothwendigen natürlichen Bedingungen nicht vorhanden sind.

Nicht geduldet werden die Strauch- und Weichhölzer: Aspe, Sale, Mastholder 2c. Die starke Nachfrage nach Salen veranlaßt uns übrigens neuerdings, diese sonst verfehmte Holzart ausnahmsweise auf ihr zusagendem Standort bis zur ersten Durchforstung leben zu lassen.

Nachdem schon bei den dem Vorbereitungshieb vorangegangenen letzten, stärker gegriffenen Durchforstungen die zukünftige Bestandesmischung in geeigneter Weise berücksichtigt worden ist, geschieht dies in noch höherem Grade bei dem Vorbereitungshieb, welcher bestimmt ist, die Bäume zum Samentragen geneigter, vornehmlich aber den Boden zur Aufnahme der Samen empfänglich zu machen. Das letztere gilt als erreicht, wenn in Folge genügenden Lichteinfalls der oben aufliegende, von den mineralischen Theilen des Bodens wohl zu unterscheidende Humus sich verflüchtigt, der Boden sich „gesetzt" und mit einem leichten Ueberzug von Gräsern und Kräutern (Sauerklee, Waldmeister, Anemonen, Einbeeren 2c.) bedeckt hat.

Zur Verhütung von Windschäden, sowie im Interesse der Erhaltung des Laubs, der Bodenkraft und -Feuchtigkeit ist schon beim Vorbereitungshieb darauf zu sehen, daß die Hiebsrichtung von Nord-Ost nach Süd-West möglichst eingehalten, die Bestandessäume dunkel geschlossen belassen werden, die Beastung, sowie das Bodengestrüpp an den Bestandesrändern unberührt bleiben, auch, wo es angänglich ist, schützende künstliche Waldmäntel durch Anpflanzung von Fichten gebildet werden. Letzteres empfiehlt sich schon aus dem Grunde, weil erfahrungsgemäß die Bestandesdichte, wie der Bodenzustand der Waldränder (in Folge widriger Verhältnisse, Einweidung u. dgl.) in der Regel viel zu wünschen übrig läßt.

Was die Windgefahr anbelangt, so ist die flachwurzelnde Buche ihr in viel höherem Maße ausgesetzt, als man gewöhnlich annimmt, besonders auf den meist flachgründigen Kalkböden der Alb. Ich habe selbst in meinem Revier an gewissen Buchenorten, die dem Westwind zugänglich sind, alljährlich nicht unbedeutende Windschäden zu beklagen.

Der Vorbereitungshieb wird thatsächlich bei uns eingelegt etwa zwischen dem 90. und 100. Jahre, die Nutzungsgröße mag 0,1—0,2 des vorhandenen Hauptbestands betragen.

Der Hieb selbst beschränkt sich nicht auf Wegnahme der völlig überwachsenen Stämme — ohne Unterbrechung des Kronenschlusses — wie dies bei der Durchforstung der Fall ist, sondern entnimmt schon einen, wenn auch kleinen Theil der mitwachsenden Stämme, nämlich die für den Zweck der Besamung und Beschirmung weniger geeigneten Stämme, also die schadhaften, zurückbleibenden, mit niederen Kronen, tiefer Beastung 2c., so daß ein gebrochenes Lückenlicht auf den Boden einzuwirken vermag.

Vorsicht ist unter allen Umständen geboten, da auf den trockenen geringen Kalkböden Verhärtung der oberen Bodenschichten, auf den frischen kräftigen aber Vergrasung und Verwilderung die unausbleiblichen Folgen eines zu stark gegriffenen Vorbereitungshiebs wären. — Auch die Lage ist in Betracht zu ziehen: in Nord- und Ostlagen wird der Hieb stärker, im südlichen und südöstlichen aber ganz schwach gegriffen. In den letztgenannten Lagen kann sogar unter Umständen die Rücksicht auf Frost und Dürre die Einlegung eines Vorbereitungshiebs ganz verbieten.

Vorhandene Unterwüchse (Stockausschläge), Dornen, Sträucher 2c. im Bestandesinnern sind zu beseitigen; auch empfiehlt es sich, die tief angesetzten Aeste stärkerer Stämme wegzunehmen.

Es bildet sich in dieser Schlagstellung durch Sprengmasten leicht ein sog. Vorwuchs, der für die spätere eigentliche Verjüngung besonders in rauheren Lagen sehr gute Dienste leistet, ja es überzieht sich vielmehr der Boden spielend ganz allmälig mit mehr oder weniger reichlichem Aufschlag, der sich — wenigstens in unsern Albwaldungen — trotz des sehr bescheidenen Lichtgenusses meist

gesund erhält, bis ihm der Besamungsschlag mehr Licht und Luft verschafft.

Die Vorbereitungshiebe sind bei einer geordneten Etatswirthschaft kaum zu entbehren, da bei der Seltenheit und unregelmäßigen Wiederkehr der Mastjahre, von deren Eintritt die Inschlagstellung der Bestände sonst abhängen würde, nur sie die Erhebung einer nachhaltig gleichen jährlichen Hauptnutzung ermöglichen.

Ganz allmälig und unmerklich geht der Wirthschafter nun von dem Vorbereitungsstadium über in das Stadium des

Besamungsschlags.

Dieser hat eine doppelte Aufgabe, einmal die vollständige Besamung der Schlagfläche herbeizuführen, sodann dem jungen Aufschlag die zur gedeihlichen Entwicklung nothwendigen Lebensbedingungen für die ersten Jahre zu sichern. Behufs Erreichung des erstgenannten Zwecks sollte strenggenommen — längeres Ausbleiben der Samenjahre macht häufig Ausnahmen nöthig — der Samenschlag mit dem Eintritt der Mast (also in demselben Winter) überall da eingelegt werden, wo sich in Folge der Vorbereitungshiebe nur wenig oder noch gar kein Aufschlag angesiedelt hat. Der Vortheil des Hiebs im gleichen Winter liegt vor Allem darin, daß die abgefallenen und abfallenden Bucheleckern durch die Fällung und Aufbereitung, sowie das Rücken des Holzes im Schlag in den Boden geschafft werden. Die Einlegung des Hiebs im darauffolgenden Winter dagegen ist nicht räthlich, da die einjährigen Buchenpflänzchen sehr brüchig sind und durch den Schlagbetrieb stark nothleiden würden.

Um das Gedeihen der angewachsenen jungen Pflanzen zu sichern, findet nach 2—3 Jahren eine Nachlichtung statt. Zu demselben Zweck legen wir nun einen stärkeren Hieb auch da ein, wo durch die Vorbereitungshiebe schon reichlicher Aufschlag sich gebildet hat; nur hat es hier selbstverständlich keine so große Eile, so lange es den jungen Pflanzen nicht an Licht gebricht.

Die Stellung des Samenschlags muß im Allgemeinen in der Weise erfolgen, daß Luft und Regen, Sonne und Schatten in

wohlthätigem Wechsel einwirken können, andererseits aber Frost, Trockniß und Bodenverwilderung verhütet werden.

Der Holzertrag des Besamungsschlags darf durchschnittlich ungefähr zu 1/8 der vorhandenen Bestandesmasse angenommen werden (Grebe). Es sind über die Führung des Hiebs selbst von verschiedenen Forstschriftstellern, so von Witzleben, Hartig, Hundeshagen, König u. a., mehr oder weniger complicirte, mathematische Aufstellungen gemacht worden, deren Studium ganz interessant ist, die aber in der Praxis nicht wohl anwendbar sind: Die meisten Buchenzüchter stimmen übrigens darin überein, daß für normale Verhältnisse die Entfernung der Astspitzen der stehen bleibenden Mutterbäume 3—5′ (0,8—1,4 m) betragen solle. Dem Anfänger mögen diese im großen Durchschnitt wohl richtigen Abstandszahlen als werthvolle Anhaltspunkte dienen, der Praktiker wird keinen Gebrauch mehr davon machen.

Die stärkere oder schwächere Führung des Hiebs ist in der Hauptsache von dem sichtbaren Erfolg der Vorbereitungshiebe, auf der andern Seite aber von der Standorts- und Bestandes-Beschaffenheit abhängig.

Wir halten den Besamungsschlag dunkler bei nicht gehörig vorbereitetem Bodenzustand, in südlichen, südöstlichen, südwestlichen und westlichen Lagen, in ausgesprochenen Frostlagen, an steilen Hängen, endlich auf allen Standorten, welche sich zur Vergrasung und Verunkrautung, oder umgekehrt zur Verödung und Verhärtung geneigt zeigen.

Wir greifen dagegen den Hieb stärker da, wo durch Vorbereitungshiebe die Bodenempfänglichkeit in wünschenswerther Weise hergestellt oder auch schon tauglicher Vorwuchs vorhanden ist, in geschützten frischen Nord- und Nord-Ostlagen, auf kräftigen, tiefgründigen Böden, in der Ebene und an sanften Hängen.

Je besser der Boden durch die Vorbereitungshiebe vorbereitet ist, um so weniger ängstlich brauchen wir bei der Stellung des Besamungsschlags zu sein.

Ueberhaupt gibt uns allein der Bodenzustand einen sicheren, freilich nur durch tüchtige Praxis zu erlangenden Maßstab für die Führung des Hiebs: dieser allein muß zeigen, wo mehr

oder weniger zu helfen ist. Also heißt's hier nicht wie bei Durchforstungen und Vorbereitungshieb: Kopf hinauf! sondern: Kopf ab!

Wir nehmen deßhalb auch die Auszeichnung des Samenschlags schon im Nachsommer oder Herbst vor, wo der Bodenzustand noch vollkommen beurtheilt werden kann und die Samenbäume noch belaubt sind.

Bei der sehr wichtigen Auswahl der zum Stehenbleiben bestimmten Musterbäume gehen wir davon aus, daß Bäume von mittlerer Stärke mit langem schlanken Schaft und hochangesetzter, wohlbeasteter Krone den Zweck am besten erfüllen; wo solche fehlen, greifen wir auch zu schwächeren Stammklassen, perhorresciren aber grundsätzlich sehr starke, alte breitastige Exemplare. Wenn je solche stehen bleiben müssen, so sind sie unter allen Umständen stark aufzuasten.

Größte Vorsicht ist anzuwenden an steilen Süd- und Südwesthängen: die Buchenkeime, wie das Laub der jungen Pflänzchen werden hier leicht allzufrüh von der Frühlingssonne hervorgelockt und eine einzige Frostnacht kann ihr Tod sein. In solcher Lage sind wir oft recht froh, Stockausschläge und ältere Vorwüchse bei der Verjüngung verwenden zu können, die sonst erbarmungslos der Axt verfallen müßten.

Uebrigens paßt die Buche für diese steilen exponirten Lagen, überhaupt nicht, und geht deßhalb schon seit längerer Zeit unser Bestreben dahin, diese Hänge dem Nadelholz und zwar zunächst der Forche zu überweisen.

Hat sich nun der Boden im Besamungsschlag mehr oder weniger vollständig mit Aufschlag bedeckt, so erscheinen weitere Durchhiebe geboten, welche wir zusammenfassen in die Bezeichnung:

Nachhiebe.

Der Nachwuchs soll jetzt allmälig — wenn ich so sagen darf — von der Muttermilch entwöhnt, mehr Licht, Luft, Regen- und Thauniederschläge empfangen und sein Emporwachsen zu eigener Selbstständigkeit gefördert werden.

Ueber die mehr oder weniger rasche Durchführung der Nachhiebe bestehen unter den Buchenzüchtern noch die meisten Meinungs-

verschiedenheiten, und ich muß gestehen, daß auch wir Albforstwirthe, — so erfreulich sonst unsere Collegialität ist — über diesen Punkt nicht eines Sinnes sind. Soweit mir übrigens bekannt ist, huldigt die Mehrzahl doch der Ansicht, daß im Allgemeinen — Ausnahme zugelassen — die ganz allmälige und vorsichtige Ausführung der Lichtungs- und Räumungshiebe das vorgestreckte Ziel, nämlich die Erziehung eines nach Höhe und Stärke möglichst gleichmäßigen Buchenjungbestands, sicherer erreichen läßt, als rasche und starke Nachhauungen.

Für die Richtigkeit dieser Anschauung sprechen 3 gewichtige Gründe:

1) bleibt der Jungbestand von den Gefahren der Jugendjahre als: Frost, Hitze, Dürre und Unkraut geschützt;

2) wird eine etwa hier oder dort noch nöthige Nachbesamung ermöglicht und

3) wird an den noch eine Reihe von Jahren stehen bleibenden Bäumen ein sehr erheblicher Zuwachs erzielt, ein Vortheil, der nicht hoch genug anzuschlagen ist.

Der einzige schlagende Einwand, den die Freunde der raschen Nachhiebe machen können, nämlich daß der Aufschlag, wenn länger unter Druck gehalten, Noth leide, trifft bei uns nicht zu, da sich erfahrungsgemäß auf unseren Kalkböden der Nachwuchs Jahre lang unter den Mutterbäumen gesund erhält.

Der weitere Nachtheil, den die langsame, successive Räumung haben soll, — „die Beschädigung der Jungwüchse beim Fällen" — läßt sich auf ein Minimum reduciren, wenn nur bei dem Holzhauereibetrieb die erforderliche Vorsicht angewandt wird.

Am bequemsten macht es freilich der Wirthschafter sich selbst, wenn er möglichst rasch nachhaut und die Fehlstellen, möge es deren viele oder wenige sein, einfach mit Fichten auspflanzt, um so auch wenigstens einen vollen Jungbestand zu erzielen.

Die Auszeichnung der Lichtschläge nehmen wir im August und September vor. Es läßt sich um diese Zeit das Lichtbedürfniß des Aufschlags am sichersten beurtheilen, auch seine Vollständigkeit leicht übersehen, da die jungen Buchen über die schon verblichenen

Grashalme sichtbar heraustreten, und endlich bei der noch vollständigen Belaubung der Musterbäume der nöthige Lichtungsgrad am besten bemessen.

Den deutlichsten Fingerzeig für richtige Führung des Hiebs gibt uns die Beschaffenheit des Jungbestands selbst.

So lange die jungen Buchen kräftige Stämmchen mit wohlausgebildeten Trieben, volle Knospen und dunkelgrüne, langesitzenbleibende Blätter zeigen, leiden sie offenbar nicht unter dem Drucke und hat es mit dem Hieb keine Eile; wenn aber Anzeichen der Verkümmerung sichtbar werden, wie schwächliche, dünne Triebe, kleine Spitzknospen und bleichgrüne, bald abfallende Blätter, so ist schleunige Lichtung geboten.

Zeigt sich der Boden zu üppigem Graswuchs geneigt, so darf nur ganz allmälig und vorsichtig gelichtet werden; überhaupt verlangen sehr kräftige, frische Böden ein langsames Fortschreiten der Lichtungen, da hier sonst ein Ueberwachsen der Buchenpflänzchen durch Stauden, Sträucher von Himbeeren, Brombeeren 2c. zu befürchten steht.

Was endlich die Lage betrifft, so kann in frostfreien Lagen, an geschützten Nord- und Nordosthängen rascher gelichtet werden — es schadet hier aber auch ein größeres Maß von Ueberschirmung nicht —, während alle trockeneren, namentlich südlichen und südwestlichen Lagen, welche einer reichlicheren atmosphärischen Befeuchtung bedürfen, unbedingt raschere Lichtung verlangen; es gilt hier der Grundsatz: Oft und mäßig! Der Wirthschafter kann in diesen exponirten Lagen, wo die natürliche Verjüngung am schwierigsten und oft nur horstweise durchzuführen ist, gar nicht fleißig genug sein, im Aufsuchen der Stellen, an welchen dem meist nur zerstreut und einzeln angehenden Aufschlag Luft zu machen ist.

In den eigentlichen Frostlagen ist die dunklere Haltung unumgänglich nothwendig, und zwar so lange, bis die Jungwüchse der Frostregion entwachsen sind.

Wir dehnen die Lichtungshiebe, mit denen man gern eine sogenannte Schlagkorrektion, d. h. eine nachträgliche Berichtigung des Besamungsschlags verbindet, womöglich zunächst auf die ganze

Schlagfläche aus und suchen erst in zweiter Linie die einzelnen am meisten bedürftigen Orte auf.

Zur Fällung bezeichnen wir vorzugsweise wieder die stärkeren, kurzschäftigen, ästigen Stämme, einmal weil diese zu stark überschirmen, sodann weil, je später ihre Herausnahme erfolgt, desto weniger leicht eine Beschädigung des Nachwuchses verhütet werden kann, und reserviren die schwächeren, schlanken Bäume mit hochangesetzten Kronen in möglichst gleichmäßiger Vertheilung durch den Schlag hin. Stellenweise kann man sich auch, falls die Herausnahme der betreffenden Mutterbäume im Interesse des Schutzes noch nicht thunlich erscheint, mit deren Aufastung helfen.

Wenn der Aufschlag nach Stärke und Höhe größere Verschiedenheiten zeigt, mit andern Worten, wenn hier schon voller, kräftiger und dort erst spärlicher, noch schwacher Nachwuchs vorhanden ist, so lichten wir zunächst in den letzteren Partien: denn die Lichtungen sollen den Schwachen aufhelfen, brauchen den Starken aber nur so viel zu gewähren, daß sie sich gesund zu erhalten vermögen. Wenn alsdann auch die kräftigen Anwüchse etwas im Wachsthum zurückgehalten werden, so gelingt es uns hiedurch auf der andern Seite, die zurückgebliebenen Stellen rascher vorwärts zu bringen und so schließlich eine größere Gleichwüchsigkeit des ganzen Jungbestandes zu erzielen.

Auf Stellen, die noch ganz unbesamt sind, wo aber noch auf Nachsamung gerechnet werden kann, unterbleibt die Lichtung vorläufig ganz; man hilft hier erst nach, wenn ein Samenjahr wirklich eingetreten ist. Daß dieses Abwarten einer Nachbesamung sich lohnt, davon kann man sich heuer in den Nachhiebsschlägen gründlich überzeugen.

Bei der Fällung selbst wird den Holzhauern die Beseitigung der vorhandenen Stockausschläge, Sträucher, Dorne 2c. akkordsmäßig zur Pflicht gemacht.

Hat nun der Nachwuchs die erforderliche Selbstständigkeit und Stärke erreicht, um auch ohne mütterlichen Beistand den verschiedenen Jugendgefahren trotzen zu können, so kann mit den eigentlichen Räumungshieben begonnen werden.

Die succeſſiven Räumungen erſtrecken wir wieder womöglich jedesmal über die ganze Schlagfläche, greifen zunächſt nach den ſtärkſten Stämmen, räumen gern im Schlaginnern raſcher als an den Außenrändern — dies hauptſächlich um die Nachtheile, welche die ſpätere Fällung und Herausſchaffung des Holzes für den Jungwuchs hätte, zu vermeiden — und laſſen endlich längs der Wege oder an den Beſtandesgrenzen ſchöne Stammexemplare, um des von ihnen zu gewinnenden ſtarken Zuwachſes willen, noch möglichſt lange ſtehen.

Der raſchere oder langſamere Abtrieb iſt im Allgemeinen von demſelben Momente abhängig, wie die Lichtungen. Ganz beſonders zu beachten iſt hiebei aber, daß der durch langſam betriebene Lichtungen ſozuſagen verwöhnte Aufſchlag ſehr empfindlich gegen alle atmoſphäriſchen Einwirkungen iſt, und daß daher ein raſcher unzeitgemäßer Aushieb der Mutterbäume leicht die ganze normale Entwicklung des Jungbeſtandes in Frage ſtellen kann.

Daß der Holzhauereibetrieb bei den Nachhieben die größte Vorſicht und Sorgfalt erfordert, daß insbeſondere bei Eintritt von ſtarkem Froſt im Winter die Fällung ganz einzuſtellen iſt, darf ich als bekannt vorausſetzen, und möchte mir hier nur erlauben, ſpeciell auf eine Maßregel aufmerkſam zu machen, welcher wir ſchon manchen hübſchen Erfolg verdanken, nämlich: die durch die Fällung der Nachhiebsſtämme beſchädigten und zerſchlagenen Junggewächſe möglichſt tief unten am Boden ſcharf abzuſchneiden, damit ſie wieder ausſchlagen.

Würde ich nun noch gefragt: Welchen Zeitraum verlangt auf der Alb in der Regel die Verjüngung eines Buchenbeſtandes im engeren Sinne, d. h. vom Beſamungsſchlag an bis zur letzten Räumung? ſo wäre meine Antwort: Im großen Durchſchnitt darf eine Verjüngungsdauer von 15 Jahren im Minimum und 30 Jahre im Maximum als Richtſchnur angenommen werden.

Meine Herren! Ich komme nun zum Schluſſe noch zu ſprechen auf

die künſtlichen Beihilfen zur Buchenverjüngung.

Dieſe Wirthſchaftshilfen treten ein theils im Stadium des Beſamungsſchlags, theils während und nach den Nachhieben.

Hat die Bodenempfänglichkeit durch die Vorbereitungshiebe nicht überall in wünschenswerther Weise hergestellt werden können, so greifen wir, sobald ein Samenjahr erscheint oder sicher zu erwarten steht, zur künstlichen Bodenbearbeitung. Wo der Boden verkrustet, verhärtet oder vergrast ist, suchen wir durch streifenweises Behacken mit der gewöhnlichen Haue, — wo sich eine übermäßige Laub- und Moderschichte gebildet hat, durch streifenweise Entfernung des Laubs mit hölzernen oder noch besser mit eisernen Rechen den abfallenden Bucheln das erwünschte Keimbett zu bereiten. Die Streifen werden ca. 0,8 m breit und 1 bis 1,5 m von einander entfernt gemacht.

Diese Bodenbearbeitung geschieht aber längstens im September, also vor dem Abfall der Samen, da sonst zu befürchten steht, daß die Bucheln vielfach zu tief hineingeschafft werden oder zu hohe Bedeckung erhalten.

Ich habe heuer in meinem Reviere recht schöne Erfolge sowohl mit dem Behacken als mit dem Abrechen erzielt.

Da ferner auch in wirklichen Mastjahren nicht in allen Schlägen gleich viel Mast geräth, so helfen wir gerne da, wo nur wenig Samenabfall zu erwarten ist, durch theils riefen-, theils plätzeweise Buchenbeisaat nach. (Riefen 0,3 m breit, 1 m von einander entfernt.)

Wir ziehen die Frühjahrssaat der Herbstsaat dann vor, wenn Mäuseschaden im Winter und Frostbeschädigungen an bei Herbstsaaten im Frühjahr zu bald aufgehenden Pflanzen zu fürchten sind. Fehlen diese Gefahren, dann bieten Herbstsaaten, wegen der Schwierigkeit der künstlichen Ueberwinterung, entschiedene Vorzüge.

Da nun aber Samenjahre oft lange auf sich warten lassen (die vorjährige Vollmast ist aktenmäßig im Revier Grafeneck seit 1860 wieder die erste gewesen), andererseits sich nicht selten Buchenorte finden, die absolut keine Inclination zur natürlichen Besamung zeigen, — oft ohne daß die standörtlichen Verhältnisse eine Erklärung hiefür abgeben — so schreiten wir in solchen Fällen zur Durchpflanzung des Schlags mit 2—3jährigen Buchen, und zwar verwenden wir neuerdings besonders, wenn keine oder nicht genug verschulte Saatschulpflanzen aufzutreiben sind, als

Pflanzmaterial Buchenwildlinge, welche sich in der Regel leicht in der Nähe aus einem Vorbereitungsschlag gewinnen lassen.

Ich arbeite mit solchen Wildlingen seit 4 Jahren in meinem Revier und erlaube mir, mich etwas eingehender über diese Pflanzmethode zu verbreiten.

Die Manipulation ist folgende: Die Pflänzchen werden durch Mannsleute mit kurzen Schippenbohrern herausgebohrt, die Ballenpflanzen sofort hintendrein durch Weibsleute in Körbe gesammelt, dabei aber zugleich die Ballen durch Zusammendrücken fester geformt, damit sie beim Transport nicht wegfallen. Ist ein Korb voll, so wird derselbe alsbald an den Kulturort getragen, wo endlich mit denselben Bohrern die Pflanzlöcher gebohrt und unmittelbar darauf eingepflanzt werden. Bis jetzt pflanzen wir enge, d. h. etwa 0,6 m im Quadrat.

Bei größerer Entfernung des Gewinnungsortes müssen die Pflanzen in Truhenwägen verladen und an die Culturstelle geführt werden, wobei aber in Folge der Erschütterung viele Ballen zerfallen, so daß beim Abladen nachgeballt werden muß.

Nach 4jährigen Erfahrungen in meinem Revier bohrt ein Mann täglich 12—1400 Pflanzlöcher, während eine Weibsperson 700 Pflanzen setzt. Die Kosten dieses einfachen, ungemein fördernden Pflanzverfahrens belaufen sich pro Tausend auf 2 ℳ 50 Pf. bis 3 ℳ, je nach der Transportweite (bei einem Taglohn von 1 ℳ 60 Pf., bzw. 1 ℳ).

Was nun den Erfolg anbelangt, so sind im Revier Grafeneck auch in trockenen Sommern nur wenige Pflanzen eingegangen, dagegen ist zu constatiren, daß, so leicht das Anwachsen der Pflanzen von Statten ging, das Fortschreiten im Wachsthum in den ersten 3 Jahren Manches zu wünschen übrig ließ; erst jetzt, nachdem die erstgesetzten Pflanzen 4 Jahre stehen, bilden sich kräftigere Triebe mit dunkler Blattfarbe, so daß von nun an ein energisches Wachsen in Aussicht zu nehmen ist. Es dürfte nicht zu bestreiten sein, daß in Saatschulen erzogene, verschulte Pflanzen diesen Mangel nicht zeigen würden (verhält sich doch die Weißtanne in dieser Beziehung analog), allein es hat doch sicher diese Wildlingspflanzung zwei nicht zu unterschätzende Vorzüge: 1) die ge-

ringen Kosten, 2) stets zu Gebot stehendes Pflanzmaterial.

Unter allen Umständen wird es sich empfehlen, behufs Gewinnung weiterer Erfahrungen — besonders auch hinsichtlich der Pflanzweite — mit diesen Pflanzungen auf der Alb fortzufahren, aber auch in anderen Gegenden Versuche anzustellen, wofür ich an dieser Stelle Propaganda zu machen mir erlaube.

Finden sich endlich im Räumungsschlage noch Lücken und Fehlstellen, so setzen wir diese durch Pflanzung von 4jährigen verschulten Fichten in Bestockung, und zwar am besten erst nachdem der Schlag ganz geräumt, um Fällungsbeschädigungen zu vermeiden; ebenso verfahren wir mit den nur vorübergehend benützten Holzabfuhrwegen, Holzriesen und Holzlagerplätzen. In südlichen und südwestlichen exponirten Lagen, sowie in allen Frostlagen operiren wir dagegen zunächst mit der Forche, um später unter deren Schutz Fichten, unter Umständen selbst wieder Buchen, einzubringen.

Meine Herren! Hiemit glaube ich Ihnen die Buchenverjüngung auf der Alb in ihren wesentlichsten Grundzügen geschildert zu haben, und sollte es mir gelungen sein, durch meinen Vortrag dem Buchenhochwald neue Freunde gewonnen zu haben, so wäre dies der schönste Erfolg, den Ihr Referent sich hätte wünschen können.

Jagdwesen.

Ist bei dem Auer-, Birk- und Haselwild eine Abnahme bemerklich?

Der böhmische Forstverein hat bei seiner 29. Generalversammlung in Pisek am 6. bis 8. August 1877 die Frage besprochen: Wie läßt sich die Abnahme des Auer-, Birk- und Haselwildes erklären, und welche Mittel gäbe es, derselben bei einem geregelten Forstbetriebe zu begegnen? Nach der ganzen Fragestellung sollte man vermuthen, diese drei edlen Federwildarten seien in Böhmen wirklich in Abnahme begriffen, während die Debatte, wenigstens für

Auer- und Birkwild, eher eine Zunahme und höchstens für Haselwild eine Abnahme nachwies. Die Frage wurde von Forstschuldirektor, Forstrath Fiscali, eingeleitet. Derselbe hob hervor, daß man die Abnahme der drei Wildarten zu erklären suche:

1) aus der Aenderung der Wirthschaftsweise, namentlich dem Aufgeben des plänterweisen Betriebs,
2) aus der in Folge der Einführung eines intensiveren Betriebs in Waldungen entstandenen größeren Unruhe,
3) aus dem Verschwinden der Ernährungspflanzen dieser Wildart, namentlich der Preißelbeeren und
4) aus der Zerstörung der Balzplätze.

Daß die veränderte Wirthschaftsweise, insbesondere die Einführung des Kahlschlagbetriebs an Stelle der früher üblichen Plänterwirthschaft, auf den Stand der genannten edlen Federwildarten nicht günstig eingewirkt hat, darüber kann wohl kaum ein Zweifel bestehen, wenn man bedenkt, daß erfahrungsmäßig diese Wildarten dicht geschlossene, gleichalterige Bestände, ohne kleinere sonnige, oder mit Gestrüpp, Vaccinien u. s. w. bewachsene Platten meidet. Wo viel gesäet und gepflanzt wird, verschwinden die Lieblingsplätze dieser Wildarten immer mehr und mit ihnen das Wild selbst, während in jenen Waldregionen, wo wegen der Ungunst der Standortsverhältnisse oder schlechter Waldwirthschaft die Natur noch vorherrschend wirkt und schafft, der Auer- und Birkhahn sich nicht nur hält, sondern bei rationellem Abschuß noch vermehrt. Fürst Adolph Schwarzenberg, welcher im Böhmerwald noch einen ausgezeichneten Auer- und Birkwildstand besitzt, hob daher auch hervor, daß diese Wildarten in lebhafter Zunahme begriffen seien, und wenn die Waldungen in den letzten Jahren durch Windbruch und Insekten empfindlich geschädigt worden seien, so hätten die in denselben entstandenen Windbruch- und Insektenlöcher doch auch wieder in so fern ihre angenehmen Seiten, als durch diese wieder neue Standorte für die genannten Wildarten entstanden seien.

Wenn z. B. in Böhmen auf der einen Seite über die Abnahme des Auer- und Birkwildes geklagt, auf der andern Seite aber über dessen Zunahme in erfreulicher Weise berichtet wird, so hängt dies

unter sonst gleichen Verhältnissen offenbar mit dem Besitzstande zusammen. Wo, wie z. B. im Böhmerwald, der Fürst Adolph Schwarzenberg, oder im nördlichen Böhmen, der Graf Ernst Waldstein, im Besitze sehr großer zusammenhängender Waldungen sind, wo ferner solche hohe Besitzer dann selbst die nöthigen Anordnungen über Hege, Pflege und Abschuß des Wildes treffen können, wo nur zur Balzzeit durch diese und ihre eingeladenen wenigen Standesgenossen Auerhähne abgeschossen werden dürfen, während das gesammte Forst- und Jagdpersonal höchstens an den Birkhahn und das Haselwild in beschränkter Weise herangelassen wird, — da läßt sich, bei gleichzeitigem strengem Jagdschutz, leicht ein guter Wildstand erhalten. Unter solchen und ähnlichen Verhältnissen ist auch der Auerwildstand in verschiedenen deutschen Gebirgen noch ein guter. So haben z. B. der Großherzog von Baden, der Fürst Fürstenberg und Andere im Schwarzwald noch treffliche Auerwildstände. Auch da, wo in den zusammenhängenden Staats- und Gemeindeforsten die Staatsforstbeamten Jagdpächter sind, und sich hinsichtlich einer pfleglichen Behandlung des Auerwildes auf einem größeren Territorium verständigt haben, ist eine höchst erfreuliche Zunahme dieses Wildes bemerklich. Anders allerdings in Revieren, in welchen eine solche Verständigung nicht zu finden ist, in welchen materieller Gewinn an die Stelle des eigentlichen Jagdinteresses tritt, in welchen ein Nachbar dem andern, im Walde des Staates, den letzten Hahn abzujagen sucht, wo der verwaltende Staatsforstbeamte kein Ohr für den Hahnenfalz hat, sondern dem Forstschutzpersonal gestattet, das letzte Exemplar vom Baum herabzuschießen, um für den gemordeten gefiederten König des Waldes 3 ℳ in die Tasche stecken zu können. Solchen Jagdpächtern sollte ihr schändliches Handwerk einfach dadurch gelegt werden, daß man ihnen die Staatsjagd abnähme und in würdigere Hände legte.

Daß namentlich das Auerwild Standorte liebt, wo Beersträucher wachsen, ist bekannt und deßhalb wird man auch in der Erhaltung derselben wenigstens an und in der Nähe der Lieblingsaufenthalte des Wildes manches zur Vermehrung desselben thun

können. Allerdings werden in Folge intensiver Forstkultur auch die Beersträucher immer mehr verdrängt.

Die Schonung alter beliebter Balzplätze trägt unzweifelhaft zur Erhaltung des Auerwildes und Birkwildes bei. Fiscali hob hier hervor, daß die für Schonung der Balzplätze zu bringenden Opfer deßhalb keine sehr großen seien, weil der richtige Standplatz des Auerhahns in der Regel ein Morast, eine Stelle sei, an der seit Menschengedenken nie ein ordentlicher Wald war. Die Behauptung Fiscali's, daß der Auerhahn nur in Morasten oder Filzen balze, wurde von Fürst Schwarzenberg in Bezug auf das Wörtchen „nur" angegriffen, indem derselbe hervorhob, daß der Hahn auf seinen Besitzungen auch in trockenen und nicht schlechten Orten balze. Auch in deutschen Gebirgen, z. B. im Oberwald, halten sich Hahnen in trockenen Standorten auf.

Was das Haselwild anlangt, so scheint dasselbe in Böhmen allerdings in Abnahme begriffen zu sein, wenn auch auf dessen Zunahme in einzelnen Fällen hingewiesen wurde. So soll sich z. B. in Bauernwäldern und da, wo man Hutweiden aufforstete, das Haselwild wieder vermehrt haben.

Daß da, wo dem Raubzeug nicht gehörig zugesetzt wird, die genannten Wildarten geschädigt werden, wird nicht bestritten werden wollen, wenn man bedenkt, wie dumm dieselben oft ihre Nester anlegen und wie leicht die Hennen darum über denselben gefangen, auch die noch nicht flugbaren Jungen verfolgt werden können. Daß aber das Raubzeug, z. B. bei dem Haselwild, in guten Standorten nicht allein die Verminderung bewirkt, folgt daraus, daß manche Waldgebiete, wie z. B. die galizischen Karpathen, reich an Raubzeug, aber noch reicher an Haselwild sind.

Auffallend bleibt es immerhin, daß sich namentlich das Haselwild, aber auch das Birkwild, in vielen deutschen und österreichischen Waldungen nicht mehr recht halten will und entschieden im Rückgang begriffen ist. Hier mögen dann zu kleine Jagdbezirke und die in solchen häufig zu treffende Aasjägerei, dann die Verdrängung der Plänterwirthschaft, das Erziehen gleichalteriger, dicht geschlossener Bestände, die in denselben schon frühzeitig vorkommenden Bestandesreinigungen und Durchforstungen, die mit diesen Arbeiten

verbundene Unruhe in den Waldungen u. s. w. den an Einsamkeit und Freiheit in der Bewegung gewöhnten Wildarten nicht sehr angenehm sein.

Literarische Berichte.

№ 22.

Leitfaden für das Preußische Jäger- und Förster-Examen. Ein Lehrbuch für den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen und zum Selbstunterricht der Forstaufseher. Von G. Westermeier, K. Preuß. Oberförster-Candidat und Lieutenant im reitenden Feldjäger-Corps. Mit 25 in den Text gedruckten Holzschnitten, 2 Uebersichtstabellen und einer Spurentafel. Berlin 1878. Verlag von J. Springer. Preis 5 ℳ

Der K. Preußische Förster nimmt eine eigenthümliche Stellung im Forstorganismus ein und ist nicht zu verwechseln mit der forstlich-akademisch gebildeten Beamtenklasse anderer Staaten, welche den gleichen Titel führen; er ist ein Mittelding von Schutz- und Verwaltungsbeamten, er hat allerdings in erster Linie den Schutz zu besorgen, greift aber auch in sehr wichtigen Dingen, den Oberförster (Forstverwalter) unterstützend, in den Wirthschaftsbetrieb ein, ohne jedoch ordentliche Schulkenntnisse, noch weniger eine wissenschaftliche Bildung mitzubringen. Welch' hohe Bedeutung man in Preußen dem sogenannten „Förster" beilegt, mag schon daraus folgen, daß man denselben von hervorragender Preußischer Seite den Arm des Oberförsters genannt hat, ja daß man bei der letzten Versammlung deutscher Forstwirthe in Eisenach sich sogar bis zur Behauptung verstieg, „mit dem Förster falle und stehe das Oberförstersystem." Obgleich über den Begriff des Oberförstersystems bis zur Stunde noch viele Unklarheiten zu bestehen scheinen, so halte ich den Oberförster (Forstverwalter) doch für das wichtigste Glied im Forstorganismus, so wichtig, als daß ich annehmen könnte, der Förster im Preußischen Sinne dürfe je den Arm des Oberförsters bilden, und als müsse mit dem Förster nothwendig auch das Oberförstersystem fallen. Eine Reihe von Mittel- und Kleinstaaten, welche

forstlich anders wie Preußen organisirt sind, haben längst das Gegentheil bewiesen. In Preußen sind die Verwaltungsbezirke (Reviere) meist größer, der verwaltende Oberförster ist daher mehr in das Bureau verwiesen, er kann sein Revier nicht mehr wie nothwendig nach allen Seiten selbst befruchten und überwachen, man gibt ihm daher etwas mehr vorstellende Schutzbeamte unter dem Titel „Förster" bei, welche nicht nur den Forstschutz zu besorgen und die verschiedenen Waldarbeiter zu überwachen und anzuleiten, auch die Lohnslisten über dieselben aufzustellen haben, sondern welche gleichzeitig von den Oberförstern noch Aufträge bezüglich anderer wichtigen Betriebsarbeiten erhalten. In einer Reihe Klein- und Mittelstaaten macht man die Reviere nur so groß, daß der Verwaltungsbeamte den größten Theil des Jahrs im Walde zubringen, den Betrieb nach allen Seiten durchdringen und leiten kann; seine Untergebenen, unter dem bescheidenen Titel Waldschütz, Forstwart u. s. w., aber trotzdem wirthschaftlich oft nicht schlechter orientirt als der Preußische Förster, besorgen den Schutz, überwachen Holzhauer-, Kultur- und andere Arbeiten, leisten bei der Ausmessung des Holzes und der Schlagaufnahme 2c. Dienste, dürfen aber zum Glück nicht so tief in die Wirthschaft eingreifen als der Preuß. Förster, können auch weit mehr controlirt werden, als dies bei den größeren Preußischen Bezirken möglich ist. Man hat daher auch schon das in kleinen Staaten bestehende System ein intensives, das Preuß. System dagegen ein extensives genannt. Die Berechtigung eines solchen Ausspruches wird auch durch die wirthschaftlichen Ergebnisse der verschiedenen Länder gestützt. Man kann daher recht gut für das Oberförstersystem begeistert und trotzdem gegen das Förstersystem eingenommen sein, welches von verschiedenen süddeutschen Staaten schon zu Anfang dieses Jahrhunderts mit Recht aufgegeben wurde, weil man richtig erkannte, daß nicht der dürftig vorgebildete Halbwisser, der Förster im Preußischen Sinne, sondern nur der wissenschaftlich gebildete Fachmann im Wald regieren dürfe, wenn nicht Unfug einreißen, Mißgriffe geschehen und geringere Erträge aus den Waldungen fließen sollen.

Preußen scheint bei seinem System bleiben zu wollen und man macht durch Schrift und Wort Anstrengungen, auch andere Staaten

für dasselbe zu begeistern. Referent hält — ohne behaupten zu wollen, daß seine Ansicht die allein richtige ist — schon aus den entwickelten Gründen eine weitere Ausbildung des Försterſystems für einen Mißgriff, abgesehen davon, daß im Verlaufe der Zeit der wissenschaftlich gebildete Oberförster leicht zu einem kleinen Inspektionsbeamten herunterſinken, der dreſſirte Förſter mit schlechter Dorfschulbildung aber, wenn auch nicht instruktionsmäßig, so doch thatsächlich zum eigentlichen Verwaltungsbeamten emporsteigen könnte.

Auch das vorliegende Werk ist zur Hebung des Preußischen Försterstandes geschrieben; es soll demselben ein Wegweiser sein, wie er sein Studium einrichten muß, was er zu lernen hat, um sein Jäger- und Förstereramen bestehen zu können. Stellt man sich einmal auf den preußischen Standpunkt, so wird auch der Werth eines derartigen Buches zugegeben werden müssen, selbst wenn man, wie Referent, der Ansicht ist, daß Försterkandidaten ihre Kenntnisse vorzugsweise im Walde, unter der Leitung eines tüchtigen Oberförsters, werden erwerben müssen, das Bücherstudium für dieselben aber aus nahe liegenden Gründen nur eine untergeordnetere Bedeutung haben kann. Eher ließe sich darüber streiten, ob das Erscheinen des vorliegenden Werkes noch ein Bedürfniß war, nachdem bereits Grunert im Jahre 1872 eine „Forstlehre für Forstlehrlinge und angehende Förster" herausgegeben hat, welche bereits eine zweite Auflage erlebte. Wenn auch der Verfasser in der Vorrede sagt, das Grunert'sche Werk sei zu theuer und darum nur einem kleinen Theil der Schüler zugänglich, so kann das nicht zugestanden werden, denn das Grunert'sche Werk kostet 7 ℳ, das vorliegende 5 ℳ Wenn man nun bedenkt, daß für die künftigen Förster nur ein Buch für nothwendig befunden wird, so sollte doch eine Mehrausgabe von 2 ℳ kein Hinderniß für den Ankauf bilden. Auch daß das Grunert'sche Werk gegenüber dem vorliegenden zu viel enthalte, kann nicht wohl zugegeben werden. Zwar ist das Grunert'sche Buch etwas dickleibiger, besitzt aber ein kleineres Format, größeren Druck und mehr Figuren. Ueberhaupt sollte ein Leitfaden für das Preuß. Förstereramen, welcher der Natur der Sache nach auf wissenschaftliche Vertiefung verzichten muß, aus dem Schooße der forstlichen Centralbehörde hervorgehen, es wäre dann volle Garantie dafür

geboten, daß ein solcher auch Alles enthalten würde, was in Regierungskreisen für die betreffende Beamtenklasse für nothwendig oder wünschenswerth gehalten wird.

Sehen wir nun, welche Anforderungen der Verfasser an die künftigen Förster stellt. Letztere sollen nach in unterrichteten militärischen Kreisen allgemein gemachten Wahrnehmungen so durchaus lückenhafte Vorkenntnisse besitzen, daß sie zuweilen nicht einmal richtig lesen und schreiben könnten und man beim Rechnen nicht mehr als die vier Species voraussetzen dürfe. Sollte sich die Sache wirklich so verhalten, was wir übrigens kaum glauben können, dann wäre damit zugleich ein schweres Urtheil über den Zustand der Preußischen Volksschulen gesprochen. Von einer solch verkümmerten Volksschulbildung hat man wenigstens in Sachsen, Thüringen, Hessen, Baden, Württemberg u. s. w. keine Vorstellung.

Der Verfasser behandelt in seinem Leitfaden: Chemie, Physik, Forstzoologie, Forstbotanik, Standortslehre, Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung und Jagd.

Die Chemie wird auf $3^1/_2$, die Physik auf nur $2^1/_2$ Seiten, d. h. so gut wie gar nicht abgehandelt, — ein schönes Fundament für einen „Förster," dem Standortslehre, Waldbau, Forstbenutzung u. s. w. vorgetragen werden soll!

In der Forstzoologie erhält der Lehrling das vollständige zoologische System geordnet nach Klassen und Ordnungen, woran sich dann eine speciellere Behandlung der für den Forstmann wichtigen Gattungen anreiht. Damit dabei die Zoologie nicht zu kurz wegkomme, das Buch aber doch nicht so dickleibig wie das Grunert'sche werde, wurde dieser Abschnitt mit kleinen Lettern gedruckt. Was ein „Förster", der kaum gut lesen und schreiben kann, welcher nie lateinisch hörte noch lernte, mit den wissenschaftlichen Bezeichnungen der Thiere anfangen soll, ist uns unverständlich, sie können höchstens seine Eitelkeit und Selbstüberschätzung nähren, denn er erscheint in den Augen des Publikums als ein sehr gelehrter Mann, wenn er mit Namen wie Hymenoptera, Coleoptera, Hemiptera u. s. w. um sich werfen kann, die schließlich aber auch ein Papagei auswendig lernt. Es hält aber sehr schwer, der fraglichen Menschenklasse genügende Kenntnisse durch Bücher beizubringen, wenn letztere nicht zu

dickleibig werden sollen. Deßhalb wurden auch die meisten Familien nur auf 2—4 Zeilen abgehandelt.

So ist z. B. von der Familie Hasen nur bemerkt: „Löffelförmige Ohren, Hinterbeine lang, rauh behaarte Sohlen; trinken nie! Lepus timidus, Hase. Das Ohr erreicht zurückgebogen die Schnauzenspitze. L. cuniculus, Kaninchen. Das umgedrückte Ohr erreicht nicht die Schnauzenspitze, kleiner."

Deßgleichen von der Familie Hirsche: „Die Männchen tragen auf den kurzen Stirnzapfen Geweihe, welche fest und meist verästelt sind und jährlich im Frühjahr (doch hoffentlich nicht der Rehbock?) abgeworfen werden. Die Augen mit Thränenhöhlen, die Nebenklauen entwickelt."

Wenn man von dem Preuß. Förster über Hasen und Hirsche nicht mehr verlangt als hier mitgetheilt wird, so sollte man doch denken, dieses wenige, aber noch weit mehr, müsse er sich längst auf Jagden und bei seiner fortwährenden Berührung mit Berufsgenossen, sowie im Walde selbst, angeeignet haben.

Als Einleitung in die Forstbotanik wird u. A. das Pflanzensystem von Linné (Klassen und Ordnungen) mitgetheilt. Damit der „Förster" nicht nur die wichtigen Holzarten, sondern auch die zahlreichen wichtigen Forstunkräuter selbstständig bestimmen lerne. Wir meinen, es wäre für den Preußischen Förster wichtiger, sich praktisch und gründlich mit Wegbau, Kultur- und Grabenarbeiten, dem Ausmessen von Flächen, der Bestandesaufnahme u. s. w. einzuüben, als mit dem mechanischen Auswendiglernen des Linné'schen Systems nutzlos Zeit zu verschwenden.

Es folgt dann die forstbotanische Beschreibung der wichtigsten Holzarten. Seite 49 wird behauptet, nur die Stieleiche sei „bei uns" die eigentliche Bestände bildende Holzart, die Traubeneiche steige nur bis 400 Meter (!) im Gebirge hinauf, die Eiche komme nicht im Unterholze des Mittelwaldes vor u. s. w. Auch die Rothbuche soll in unserem Gebirge nur noch bis 700 m Meereshöhe gute Bestände bilden. Bei sämmtlichen übrigen Holzarten sind die Meereshöhen gar nicht mehr angegeben. Die Krummholzkiefer soll (Seite 71) nur in sehr hohen Gebirgsregionen vorkommen, die Schwarzkiefer in Oesterreich „sehr viel" angebaut werden u. s. w

Durch solche und ähnliche Lehren kann der „Förster" nur irre geleitet werden.

Die ganze Mathematik (Arithmetik, Geometrie, Stereometrie, Vermessungskunde) wird auf nur 35 Seiten abgehandelt. Es kommen zur dürftigen Darstellung die gemeinen und decimalen Brüche, die Verhältnisse und Proportionen, Regel de tri, Procentrechnung, ein Weniges über Winkel, Flächenberechnung, Abstecken von Linien, Vermessen von Grundstücken und Körpern. Daß der Verfasser zum Lösen von Regel de tri Aufgaben, Procentrechnungen u. s. w. den weit schwerfälligeren Weg der Proportionen gewählt hat, ist uns aufgefallen, da ja alle in dieses Gebiet einschlagenden Rechnungen jetzt mit Leichtigkeit schon von 11—12jährigen Kindern mittelst der sogenannten Einheits- oder Schlußrechnung gelöst werden. Der ganze Abschnitt ist in einer Weise behandelt, daß es dem Forstlehrling und gelernten Jäger bei den Bataillonen gewiß schwer fallen wird, sich daraus die nöthigen mathematischen Kenntnisse zu erwerben.

Der Verfasser geht nun zur Standortslehre (Boden und Klima) über. Auch hier wird man sofort wieder auf die Unmöglichkeit hingewiesen, Leute, welche gar keine Vorkenntnisse besitzen, in den Naturwissenschaften unterrichten zu wollen. Der Verfasser spricht hier von Thonschiefer, Glimmerschiefer, Gneiß, Zechstein, Lias, Diluvium u. s. w., ohne dem Forstlehrling auch nur mit einem Worte auseinander zu setzen, was man darunter zu verstehen habe. Der Granit soll aus Feldspath, Quarz und Glimmer bestehen, aber aus was diese Mineralien zusammengesetzt sind, wird nicht angegeben. Was soll es den „Förster" nützen, von dem Verfasser zu hören, der Diabas bestehe aus Labrador und Augit, der Diorit aus Hornblende und Oligoklas? Während man auf der einen Seite solche werthlosen Auswüchse findet, sind auf der andern Seite nicht einmal die Namen der Gebirgsformationen dem Namen nach alle aufgeführt. So fehlen z. B. unter den neptunischen Bildungen Muschelkalk und Keuper. Von den basaltischen Eruptionen ist z. B. nichts bemerkt, „als daß sie bläulich-schwarze, dichte Massen, sehr fest mit Olivinkrystallen, darstellen. Unterabtheilungen wären Phonolith und Trachyt."

Der Sand soll (Seite 119) aus rundlichen Quarzkörnern be-

stehen, als wenn es keinen Kalk-, Granitsand u. s. w. gäbe. Der Sand soll ferner ein Verwitterungsprodukt der Sandsteine sein, während umgekehrt Sandsteine aus Sand sich bilden und Quarzsand z. B. aus der Verwitterung des Granits und anderer quarzführenden Gesteine entsteht.

Die Temperatur soll bei je 200 m um 1° R. abnehmen, eine Behauptung, welche die Herren Meteorologen wohl so wenig zugeben werden, als die ganz haarsträubende Bemerkung Seite 132: „Der Thau bildet sich, wenn die am Tage stark erwärmte Erdoberfläche und die auflagernden Luftschichten sich Nachts durch Wärmeausstrahlung bis unter den sog. Thaupunkt (+ 4° R.) abkühlen"! Ist denn, das wird selbst der Forstlehrling schon bemerkt haben, wenn man z. B. an heißen Julitagen, noch ehe die Sonne untergegangen ist, über dicht bethaute Wiesen schreitet, die Temperatur unter + 4° R. gesunken? Hier hat der Herr Oberförsterkandidat offenbar die größte Dichtigkeit des Wassers mit dem Thaupunkt verwechselt.

Der Waldbau, Forstschutz und die Forstbenutzung, insbesondere die Jagd, wurden im Ganzen besser behandelt, doch vermissen wir auch hier öfters eine richtige Auswahl der für den Förster besonders wichtigen Materie und dann eine ausführlichere Behandlung derselben. So hätten z. B. die Heyer'schen Regeln für Erziehung gemischter Bestände ganz gut wegbleiben können, denn abgesehen von der großen Schwierigkeit dieses Gegenstandes, wird der Förster über die vorzunehmenden Bestandesmischungen nicht zu entscheiden haben. Er muß in erster Linie mit der Anlage von Saat- und Pflanzschulen, mit der Pflanzenzucht, mit den Pflanz- und Saatverfahren, der Bestandespflege, der Handhabung der Werkzeuge u. s. w. gründlich vertraut sein, um seine Arbeiter gehörig instruiren zu können. Wenn man allerdings (Seite 171) der Ansicht ist, es sei für den Forstwirth am vortheilhaftesten, wenn er seine Pflanzungen mit abkömmlichem Material aus jungen Ansaaten oder Schlägen mit sogenannten Wildlingen herstelle, so tritt die Bedeutung der künstlichen Pflanzenerziehung sehr zurück. Uebrigens ist der Verfasser an späteren Stellen seines „Leitfadens", wahrscheinlich, wo er aus anderen Quellen schöpfte, auch wieder anderer Ansicht.

Nach Seite 194 sollen sich Erle und Birke nicht sehr zu Ober-

holz im Mittelwald eignen, weil sie zu sehr vom Duftbruch zu leiden hätten, ebenso sollen (Seite 199) Durchforstungen durchschnittlich nur alle 10 Jahre wiederkehren; diese Behauptungen werden vielfach auf Widerspruch stoßen.

Unser Gesammturtheil über das vorliegende Buch geht dahin: es enthält auf der einen Seite zu viel, indem es Gegenstände bespricht, die der künftige Förster nicht braucht oder besser im Walde selbst lernt, und auf der andern Seite aber zu wenig, indem es die für den vorliegenden Zweck wichtigen Materien nicht genug hervorhebt und zu kurz behandelt; es enthält eine Anzahl sehr grobe wissenschaftliche Verstöße und wimmelt von Ungenauigkeiten. Wir vermögen daher dieser neuen literarischen Erscheinung keinen Vorzug vor den besseren älteren ähnlichen Werken (Fischbach, Grunert, Landolt, Ebermeyer u. s. w.) zu geben Der Zweck eines Leitfadens für das Preußische Jäger- und Förstereramen wäre besser erreicht worden, wenn die forstliche Centralbehörde eine geeignete Persönlichkeit mit der Abfassung eines solchen Werkes, nach vorher sorgfältig berathenen Richtpunkten, beauftragt hätte.

Junge Oberförsterkandidaten sollten sich überhaupt nicht damit in die Literatur einführen, daß sie mit dem Schreiben dicker Bücher beginnen, in welchen auch kein einziger neuer Gedanke, kein einziger selbstständiger Versuch zur Darstellung gelangt, sondern sie sollten ihren Geist schärfen und ihr Talent proben an der Untersuchung und Lösung der vielen ungelösten Problemen der Forstwissenschaft; sie würden aus einer solchen Verwerthung ihrer Kräfte eher Hoffnung haben, sich den Dank der Fachgenossen zu erwerben.

№ 23.

Dr. Emil Perels, Professor an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien, Handbuch des landwirthschaftlichen Wasserbaues. Bei Wiegandt, Hempel u. Parey. Berlin 1877. Preis 20 ℳ

Das unter vorstehendem Titel erschienene Werk des auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Technik als Schriftsteller bereits vortheilhaft bekannten Verfassers ist nach der Vorrede hauptsächlich für Landwirthe bestimmt und deßhalb auch die Benützung des Wassers zu Transportzwecken, als zum forstlichen Wasserbau gehörig,

außer Betracht geblieben. Allein es möchte dennoch gerechtfertigt erscheinen, das Buch hier kurz zu besprechen, da der Forstmann, abgesehen von den eigentlichen Trift- und Floßbauten, vielfach sich auch mit anderen Wasserbauarbeiten, namentlich Ent- und Bewässerungsanlagen ꝛc. zu beschäftigen hat.

Dasselbe stellt sich im Allgemeinen die Aufgabe, die Grundregeln des landwirthschaftlichen Wasserbaues ohne allzugroßes Vertiefen in mathematische Entwicklungen und unter Beiseitelassung der vielen noch ungelösten Streitfragen auf diesem Gebiete darzustellen und können wir nur zugestehen, daß es dieser Aufgabe gerecht geworden ist.

Der Stoff ist in folgende Abschnitte ganz naturgemäß gegliedert:

I. Abschnitt. Allgemeiner Theil, worin unter Capitel A über die atmosphärischen Niederschläge, die Verdunstung und die Entstehung der Moore gehandelt ist. Für uns interessant sind namentlich die übersichtlichen Mittheilungen über die Senkung der mittleren Wasserstände in verschiedenen größeren Flüssen Deutschlands, sowie das häufigere Auftreten der Hochwasser, welche Erscheinungen mit Recht den weitgehenden Entwaldungen zugeschrieben werden. Haben die mitgetheilten Daten auch keinen Anspruch auf Neuheit, so können wir Forstleute es nur mit Freuden begrüßen, wenn diese fürchterliche Gefahr der Entwaldung gerade in einem für Landwirthe bestimmten Werke so energisch betont ist, indem ja bekanntlich die Pietät für die Waldungen und die Sorge für deren Erhaltung in diesen Kreisen nicht allzusehr entwickelt zu sein pflegen.

Unter Capitel B ist das Nöthige über natürliche und künstliche Wasserläufe, dann über die Bewegung des Wassers in Flüssen und Canälen, sowie über die Geschwindigkeitsmessungen angegeben, wobei, unter Festhaltung des neuesten Standes der Forschungen, alle zu weit gehenden mathematischen Erörterungen weggelassen sind.

II. Abschnitt. Technischer Wasserbau. Derselbe enthält in dem Capitel A, „Regulirung der Flüsse," sehr lesenswerthe Angaben über Uferbefestigungen, Buhnen und Parallelwerke und namentlich auch eine ausführliche Schilderung der verschiedenen Thalsperren, welche für uns Forstleute insoferne ein lebhaftes Interesse

erregen muß, weil wir dadurch sehen, wie die verderblichen Folgen einer zu weit getriebenen Entwaldung, namentlich die bei kahlen Gehängen sehr bald entstehenden tiefen Wasserrisse nur durch sehr complicirte und kostspielige technische Veranstaltungen einigermaßen abgewendet werden können.

Von dem, was in den Capiteln C und E unter Stauanlagen, Wehre und Schleußen, namentlich aber über Brücken gesagt ist, läßt sich sehr Vieles bei dem forstlichen Wasser- und Wegebau verwerthen.

III. Abschnitt. Entwässerung. Dieser sehr ausführlich gehaltene Abschnitt ist eingeleitet mit Bemerkungen über Versumpfung, deren Ursachen, Wirkungen ꝛc., worauf die allgemeinen Mittel zur Entwässerung, die sog. Beschaffung der Vorfluth und schließlich die Methoden der Trockenlegung folgen. Unter letzteren ist ganz besonders die Drainage auf 99 Seiten sehr ausführlich mit allen Hilfsapparaten, incl. Anfertigen der Röhren, beschrieben, während die Abhandlung über Wasserableitung in offenen Gräben auf 1¼ Seiten zusammengedrängt ist und sich in der Hauptsache auf Aufzählung der Nachtheile dieses Verfahrens beschränkt. Im Walde werden wir diese primitive Methode wohl noch lange beibehalten müssen, da, abgesehen von der Kostspieligkeit die Drainage wohl deßhalb in vielen Fällen ausgeschlossen bleibt, weil die Röhren durch das Einwachsen der Baumwurzeln vielfach unbrauchbar würden. Bei dieser Gelegenheit können wir jedoch die Bemerkung nicht unterlassen, daß wir die ängstliche Trockenlegung jedes Fleckes und somit die Entfernung der so wichtigen natürlichen Wasserreservoirs, insbesondere aber weitgehende Entwässerungen, bei welchen das Wasser dem Walde ganz entzogen wird, für sehr bedenkliche Manipulationen halten, für deren Schädlichkeit leider nur zu viele Beispiele sprechen.

IV. Abschnitt. Die Bewässerung. An eine sehr interessante Beschreibung der in verschiedenen Ländern durchgeführten Bewässerungsmethoden reihen sich Mittheilungen über die Wirkungen des Berieselungswassers und namentlich auch über die Absorbtionsfähigkeit des Bodens für die mineralischen Nährstoffe. Besonders reichlich ist natürlich der Wiesenbau bedacht, während speciell Forstliches fehlt; obwohl nicht zu verkennen ist, daß dieses Gebiet (die Be-

wässerung im Walde) gewiß noch einer bedeutenden Entwicklung fähig ist. Denn die Ansicht bricht sich immer mehr Bahn, daß das Wasser das wichtigste Lebenselement des Waldes und die Bodenfeuchtigkeit der werthvollste forstliche Produktionsfactor schon um deßwillen ist, weil wir durch eine entsprechend geleitete Wirthschaft und sonstige Maßnahmen einen bedeutenden Einfluß auf denselben gewinnen können.

Es würde den Zwecken dieser Blätter widersprechen, wollten wir die vorstehende Anzeige weiter ausdehnen und in eine kritische Beleuchtung der einzelnen Abschnitte eingehen. Wir wollen deßhalb unser Gesammturtheil dahin zusammenfassen, daß wir das vorliegende Werk als eine entschiedene Bereicherung der betreffenden Fachliteratur betrachten und dasselbe als Nachschlagebuch allen Berufsgenossen warm empfehlen, welche mit Wasserbauten zu thun haben.

Zu diesem günstigen Urtheile bestimmt uns außer dem reichen Inhalte namentlich die klare, einfache Sprache und das Bestreben, alle Angaben, soweit thunlich, auf sicherer mathematischer Basis zu begründen, ohne in das gefährliche Extrem eines allzureichlichen Formelkrames zu verfallen. Das Verständniß wird noch besonders gefördert durch 341 sehr gut ausgeführte Holzschnitte und einige größere lithographirte Blätter; dabei ist die Ausstattung eine sehr gute und der Preis von 20 ℳ ein sehr mäßiger.

Eßlinger.

Forstlicher Unterricht.

1. Der forstliche Unterricht an der Universität München.

Die Tagesblätter brachten bekanntlich seiner Zeit die Nachricht, daß das bayerische Ministerium beschlossen habe, fünf neue forstliche Lehrstühle an der staatswirthschaftlichen Fakultät der Universität München zu errichten, und daß zu deren Besetzung die Professoren Dr. Heyer in Münden, Dr. Gayer und Dr. Ebermayer zu Aschaffenburg, Dr. Baur zu Hohenheim und Dr. Rob. Hartig zu Eberswalde berufen worden seien, welche sämmtlich den Ruf

angenommen haben. Ein weiterer forstlicher Lehrstuhl wird bereits seit längerer Zeit durch Professor Dr. Roth eingenommen.

Nachdem nunmehr die erforderlichen Einrichtungen und Besprechungen über den mit dem nächsten Semester dort beginnenden forstlichen Unterricht stattgefunde haben, wird es die Leser interessiren, Näheres darüber zu erfahren.

Es werden in Zukunft in München alle, sowohl die Grund- und Hilfswissenschaften wie das Hauptfach umfassenden forstlichen Disciplinen gelesen, und zwar sämmtlich innerhalb eines jeden Jahres mit vollständiger Erschöpfung des Lehrstoffes. Die Auswahl der Vorlesungen und ihre Aneinanderreihung ist jedem Studirenden freigegeben; jedoch wird in dieser Hinsicht der von den Professoren entworfene Plan im Studiengange empfohlen; für die zum bayerischen Forstverwaltungsdienste adspirirenden Studirenden ist eine Reihe von Disciplinen der Forstwissenschaft und der Staatswirthschaft als obligat bezeichnet.

Außer den Vorlesungen finden in den betreffenden Fächern alljährlich die erforderlichen praktischen Uebungen, Demonstrationen und Excursionen statt. Hiezu dienen die Laboratorien für Pflanzenchemie, Bodenkunde, Botanik und Mineralogie, der kleinere Versuchsgarten und der große Forstgarten zu Planegg, die zahlreichen und mannigfachen Waldungen der Alpen, der bayerisch-schwäbischen Hochebene, des Donau-Tieflandes und des bayerischen Waldes, dann die Torfmoore und zahlreichen holzverarbeitenden Industrien Münchens und Umgebung, die Trift- und Floßanstalten der Alpenflüsse, die k. Wildparke u. s. w. Welche Fülle von Lehrmitteln überdies die naturwissenschaftlichen Sammlungen der Akademie und der Universität, dann die Staatsbibliothek und die Bibliothek der Universität bieten, dürfte hinlänglich bekannt sein.

Was nun die für den studirenden Forstmann wichtigen Vorlesungen insbesondere betrifft, so geht aus den publicirten Vorlesungsverzeichnissen und aus dem vereinbarten Lectionsplane für die forstlichen Fächer insbesondere hervor, daß an der Universität München u. A. folgende Discipline gelesen werden: Mathematik: Einleitung in die Analysis des Unendlichen: Prof. Dr. Seidel, Trigonometrie und algebraische Analysis: Prof. Dr. Bischof an

der technischen Hochschule, analytische Geometrie: Prof. Dr. Baur, Experimentalphysik: Prof. Dr. v. Jolly, allgemeine Zoologie: Prof. Dr. v. Siebold, forstliche Insektenkunde: von einem noch zu bestimmenden Dozenten vorgetragen; allgemeine Botanik: Professor Dr. v. Nägeli, Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen und mikroskop. Praktikum: Prof. Dr. R. Hartig, Pathologie der Pflanzen: Prof. Dr. R. Hartig, allgemeine Botanik und mikroskop. Praktikum: Prof. Dr. Radlkofer, Experimental-Chemie und prakt. Arbeiten im chemischen Laboratorium: Prof. Dr. Baeyer, Agriculturchemie mit prakt. Arbeiten: Prof. Dr. Vogel, analytische Chemie: Prof. Dr. Vollhard, Mineralogie und mineral. Praktikum: Prof. Dr. Ritter v. Kobell, Geognosie und Petrefaktenkunde: Prof. Dr. v. Schafhäutl, allgemeine Geognosie: Prof. hon. Dr. Gümbel, Paläontologie und pal. Uebungen: Prof. Dr. Zittel, Verfassungsrecht und Verwaltungsrecht: Prof. Dr. v. Pötzl, deutsches Staatsrecht: Prof. Dr. Berchtold, encyclopädische Einleitung in die Rechtswissenschaften: Dozent Dr. Löwenfeld, Nationalökonomie und Finanzwissenschaft: Prof. Dr. v. Helferich, Encyclopädie der Forstwissenschaft: Prof. Dr. Baur, Pflanzenchemie, Bodenkunde und prakt. Arbeiten im agrik.-chem. Laboratorium: Prof. Dr. Ebermayer, Klimatologie und Meteorologie: Prof. Dr. Ebermayer, Waldbau und praktische Demonstrationen: Prof. Dr. Gayer, Forstbenutzung, Forstschutz: Prof. Dr. Gayer, Holzmeßkunde mit prakt. Uebungen: Prof. Dr. v. Baur, Demonstrationen und Uebungen im forstlichen Seminar: Prof. Dr. v. Baur. Waldertragsregelung mit prakt. Beispielen: Prof. Dr. Heyer, Waldwerthberechnung und forstl. Statik: Prof. Dr. Heyer, Forstpolizei, Forstrecht: Prof. Dr. Roth, Forstgeschichte: Prof. Dr. Roth, Forstdiensteinrichtung: Dozent noch zu bestimmen, Jagdkunde und Geschichte der Jagd: Prof. Dr. Ritter v. Kobell, Vermessungskunde: Prof. Dr. Bauernfeind an der technischen Hochschule.

Situationszeichnen wird am Polytechnikum gegeben, Encyclopädie und ausführliche Vorträge über die verschiedenen Zweige der Landwirthschaft werden bekanntlich von mehreren Dozenten der technischen Hochschule gelesen.

Die allgemein bildenden Vorlesungen, welche im Gebiete der Geschichte, Philosophie, Kunst 2c. alljährlich in reicher Auswahl und vielfach publice gelesen werden, können aus dem Lektionskatalog der Universität und der technischen Hochschule entnommen werden.

Es ist aus Vorstehendem ersichtlich, daß die Universität München nicht nur Alles bietet, was zur wissenschaftlichen Ausbildung des Forstmannes erfordert wird, sondern daß sie dieses auch in der vollendetsten Weise gewährt, denn es sind alle Fächer durch hervorragende Namen vertreten und jene Cummulirung der oft heterogensten Fächer in einer Person, wie sie bisher vielfach vorkam, ist durch eine weitgehende Arbeitstheilung ersetzt.

Was endlich die Aschaffenburger Forstschule betrifft, welche ihre Fortexistenz bekanntlich politischen Gründen verdankt, so bildet sie die Vorstufe für die zum bayerischen Staatsforstdienste adspirirenden und für jene Studirenden, welche sich mit einer mehr elementaren Berufsbildung begnügen.

Für die Nichtangehörigen Bayerns und alle auf den bayer. Staatsforstdienst nicht adspirirenden Studirenden ist der vorausgehende Besuch der Aschaffenburger Forstschule nicht erforderlich; diese beginnen ihre Studien unmittelbar an der Universität München, in welcher sich nunmehr überhaupt der Schwerpunkt des forstlichen Unterrichts in Bayern concentrirt.

Die Dauer des Studiums ist vor Allem durch die Individualität des Studenten bedingt, doch ist die Einrichtung an der Münchener Hochschule so getroffen, daß ein fleißiger Student innerhalb drei Jahren die Forstwissenschaft nebst deren Grundwissenschaften vollständig absolviren kann.

---

2. Ankündigung der Vorlesungen an der Kgl. Württembergischen land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim im Wintersemester 1878/79.

I. Fachwissenschaften: 1) Landwirthschaftliche: Direktor Dr. v. Rau: Schafzucht und Wollkunde; Prof. v. Siemens: landwirthschaftliche Technologie; Prof. Dr. v. Funke: Wirthschaftslehre des Landbaues (landwirthschaftliche Betriebslehre), allgemeine

Thierproduktionslehre; Prof. Voßler: Pflanzenproduktionslehre, allgemeiner Theil, einschließlich der landw. Maschinen- und Geräthekunde und der Lehre von der Urbarmachung und der Drainage; Oekonomierath Hochstetter: landw. Buchhaltung; Garteninspektor Schüle: Obstbau; Wirthschaftsinspektor Strebel: prakt. landw. Uebungen. — 2) Forstwirthschaftliche: Prof. Forstrath Dr. v. Nördlinger: Forsteinrichtung, Staatsforstwirthschaftslehre, technische Eigenschaften der Hölzer; Prof. Dr. Lorey: Forstencyclopädie, Forstbenutzung, Waldwerthsberechnung.

II. Grund- und Hilfswissenschaften: Prof. Dr. v. Fleischer: Pflanzenphysiologie mit Einschluß der Pathologie; Prof. Dr. v. Wolff: allgemeine Chemie, praktische Uebungen im chemischen Laboratorium; Prof. Zipperlen: Anatomie und Physiologie der Hausthiere, thierärztliche Geburtshilfe, Arzneimittellehre und Rezeptirkunde, Hufbeschlagslehre; Prof. Dr. Nies: Einleitung in die Geognosie, nutzbare Mineralien; Prof. Dr. Heitz: Volkswirthschaftslehre, staatswissenschaftliches Konversatorium; Professor Dr. Winkelmann: Algebra, Trigonometrie, Geometrie des Raumes, Meteorologie und Klimatologie; Prof. Dr. Jäger: allgemeine Zoologie; Regierungsassessor Schmidlin: Landwirthschaftsrecht; Forstrepetent . . . . . Planzeichnen, forstliche Repetitionen.

Ueber die Verhältnisse der Akademie, namentlich die Lehrmittel, die Eintrittsbedingungen u. s. w. gibt der gedruckte Prospekt Auskunft, der auf Verlangen mitgetheilt wird.

Das Wintersemester beginnt mit dem 15. Oktober.

Hohenheim, im Juli 1878.

Direktion der land- und forstw. Akademie:
Rau.

---

3. Großh. Badische Forstschule zu Karlsruhe.

Das Wintersemester laufenden Jahres beginnt am 1. Oktober. Erwünschte nähere Auskunft ertheilt der Unterzeichnete.

Karlsruhe, im Juli 1878.

Dr. Vonhausen, Forstrath.

---

4. Forſtliche Vorleſungen an der Univerſität Gießen im Winterſemeſter 1878/79.

1. Waldertragsregelung, 4ſtündig . } der Unterzeichnete.
2. Forſtpolitik, 4ſtündig . . . . } der Unterzeichnete.
3. Praktiſcher Curſus über Forſtbenutzung, einmal wöchentlich . } der Unterzeichnete.
4. Erklärung der Forſtpflanzen . . o. Prof. Dr. Hoffmann.

Ueber die Vorleſungen des zweiten Lehrers der Forſtwiſſenſchaft wird nähere Mittheilung erfolgen, ſobald die betreffende, mit dem 1. September d. J. zur Erledigung kommende Dozentenſtelle wieder beſetzt ſein wird.

Beginn der Vorleſungen am 4. November, der Immatrikulation am 28. Oktober.

Das allgemeine Vorleſungsverzeichniß kann durch den Unterzeichneten bezogen werden. Vergl. außerdem die kleine Schrift: „Ueber die Organiſation des forſtlichen Unterrichts an der Univerſität Gießen. Leipzig 1877. Bei B. G. Teubner.

Gießen, den 6. Auguſt 1878.

Dr. Heß,
o. Profeſſor und Direktor des Forſtinſtituts.

---

5. Oeffentliche Vorleſungen an der k. k. Hochſchule für Bodenkultur in Wien im Winterſemeſter 1878/79.

(Das Winterſemeſter 1878/79 beginnt am 1. Oktober.)

I. Mathematiſch-naturwiſſenſchaftliche Disciplinen. — Mathematik: Dr. Simony; Mechanik: derſelbe; darſtellende Geometrie: Prof. Schleſinger; niedere Geodäſie, I. und II. Thl.: derſelbe; allgemeine mechaniſche Technologie: Prof. Dr. Exner; Phyſik und Klimatologie: Dr. Fr. Exner; Experimental-Chemie: Prof. Dr. Zöller; Agriculturchemie, I. Thl. (Lehre von den Pflanzennahrungsſtoffen, Bodenkunde), derſelbe; Mineralogie und Petrographie: Hofrath Dr. v. Hauer; Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen: Prof. Dr. Böhm; Converſatorium zur Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen mit Demonſtrationen: derſelbe; allgemeine Zoologie:

Prof. Dr. Brauer; Anatomie und Physiologie der Hausthiere mit Anwendung auf Thierproduktion, I. Thl.: Prof. Dr. Wilckens.

II. Staatswissenschaftliche Disciplinen. — Reine Volkswirthschaftslehre: Prof. Dr. v. Neumann-Spallart; Statistik der Bodenkultur (analytischer und allgemeiner Theil): derselbe; Agrarrecht, I. Thl. (Civilgesetzgebung): Prof. Dr. Machet; Verwaltungslehre: derf.; Wechselrecht u. Gewerbegesetzgebung: Dr. Lentner.

III. Fachwissenschaften: a. Landwirthschaftliche. — Allgemeiner Pflanzenbau: Prof. . . . . Landw. Geräthe- und Maschinenkunde, I. Thl.: Prof. Dr. Perels; Meliorationswesen, I. Thl. (allgemeiner Wasserbau): derselbe; landw.-chem. Technologie: Prof. Schwackhöfer; landw. Betriebslehre: Prof. Hecke; Theorie der Thierzucht: Prof. Dr. Wilckens; Krankheiten der Hausthiere: Prof. Dr. Bruckmüller; land- und forstwirthschaftl. Baukunde: Prof. v. Doderer; landw. und Garten-Architektur: L. Abel;

b. Forstwirthschaftliche. — Waldbau, I. Thl.: Prof. Hempel; Forstbenutzung: derselbe; Forstbetriebseinrichtung: Prof. v. Guttenberg; Waldwerthberechnung und forstl. Statik: Prof. Dr. v. Seckendorff; ausgewählte Capitel aus der Holzmeßkunde: derselbe; Encyclopädie der Forstwissenschaft: Prof. Heuschel; Forstschutz, I. Thl.: derselbe; forstl. Bau-Ingenieurwesen: Prof. Dr. Exner; Standortslehre, I. Thl. (Klima u. Vegetation): Dr. Breitenlohner; Agrarmeteorologie, derselbe; ausgewählte Capitel aus dem Wasser- und Brückenbau: Fr. Steiner.

Ein Forstmann gesucht.

Herr Dr. **Werner Siemens** in Charlottenburg bei Berlin, Besitzer von schönen Laubwaldungen und Kupferwerken im Kaukasus in der Nähe von Tiflis, sucht neben einem Oberförster aus dem Harz, welcher bereits in seinen Diensten steht, noch einen andern unternehmenden gebildeten Forstmann. Derselbe sollte in erster Linie den Köhlerei- und Flößereibetrieb einzurichten und zu leiten in der Lage sein. Gegend wunderschön und sehr gesund. Der Aufenthalt, durch die vielen dort angestellten Deutschen, angenehm. Besoldung je nach der Persönlichkeit 4000 bis 4800 ℳ, freie Wohnung, Dienstpferd, Holz u. s. w.

Anträge, belegt mit Zeugnissen, nimmt die Redaktion dieser Zeitschrift entgegen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. Baur, Professor an der Akademie Hohenheim.
Druck der K. Hofbuchdruckerei zu Guttenberg (Carl Grüninger) in Stuttgart.

Personalien.

Nekrolog.

Dr. Franz von Fleischer,

Professor an der land- und forstwirthschaftl. Akademie Hohenheim, starb am Orte seiner langjährigen Wirksamkeit am 24. August 1878.

Nachdem er sich noch am Tage zuvor über den Besuch lieber, alter Freunde herzlich freute und Abends zwischen 7 und 8 Uhr sich noch in voller Gesundheit auf seinem gewöhnlichen Spaziergang erquickte, machte nur sieben Stunden darauf ein Gehirnschlag seinem unermüdlichen, segensreichen Wirken und thatenreichen Leben ein rasches Ende. Ein plötzlicher, aber schöner Tod!

Tausende von Zuhörern, welche sich dem Studium der Land- und Forstwirthschaft widmeten, saßen zu seinen Füßen und werden dem liebenswürdigen, gewissenhaften, tüchtigen und dabei so bescheidenen Lehrer ein treues Andenken bewahren. Die Akademie Hohenheim ist in Trauer versetzt, über den schweren Verlust, den sie erlitten. Fleischer gehörte noch zu den immer seltener werdenden Gestalten, welche, durch die Vielseitigkeit ihres Wissens, berufen waren, in den verschiedenartigsten Zweigen der Naturwissenschaften thätig zu sein. Aber gerade dadurch, daß er in den verschiedenartigen Lehraufgaben, welche er zu lösen hatte, ausreichend orientirt war, fehlten ihm nicht die verbindenden Glieder zwischen der einzelnen Naturwissenschaft, was ihn, gegenüber den Spezialisten der Gegenwart, in so hohem Grade befähigte, seine Vorlesungen für den ihm anvertrauten Zuhörerkreis so recht befruchtend zu halten.

Obgleich Fleischer auch als Schriftsteller in verschiedenen Gebieten Tüchtiges leistete, so war seine Hauptstärke doch sein Lehrtalent und sein bienenhafter Fleiß im Sammeln von Pflanzen, Mineralien und Gesteinen. Die so lehrreiche und gehaltvolle mineralogisch-geognostische Sammlung Hohenheims schuf Fleischer mit verhältnißmäßig sehr geringen Mitteln; er hat sich schon allein durch sie an der Akademie Hohenheim ein bleibendes Denkmal gesetzt.

Fleischer wirkte in Hohenheim die lange Zeit von 38 Jahren,

er gab sein ganzes Leben der ihm so lieb gewordenen Lehranstalt hin. Dieselbe Hohenheimer Erde, welche schon vorher zwei seiner hoffnungsvollen Söhne in der schönsten Jugendblüthe aufnahm, deckt jetzt auch seine irdische Hülle, wie es der Wunsch des theueren Verblichenen war. Trauernde Kollegen, viele dankbare Schüler und treue Freunde aus Nah und Fern begleiteten den Entschlafenen, nach zurückgelegten 76 thatenreichen Jahren, zur letzten Ruhe. Abgeschieden von dem Geräusche der Welt, hat er in Hohenheim, einem der schönsten Plätzchen deutscher Erde, ein ruhiges, von immergrünen Lebensbäumen umranktes Grab gefunden!

Den vielen Verehrern Fleischer's dürften folgende kurze Mittheilungen aus dessen Lebenslauf nicht unwillkommen sein. Geboren am 27. Novbr. 1801 zu Lausigk im Königreich Sachsen, theilte er seinem Freunde Ratzeburg selbst folgende Skizze aus seinem Leben mit:* „Ich besuchte die Schulen meiner Vaterstadt und erhielt dann weitere Ausbildung in einer Privatlehranstalt für Universitätsstudien. Die Liebe zu den Naturwissenschaften ließ mich den pharmaceutischen Beruf wählen, da in jener Zeit dieser mehr als andere Berufsarten der gedachten Neigung Nahrung bot. Ich beschäftigte mich in denselben vorzugsweise mit Chemie und Botanik. Letzteres Fach brachte mich frühzeitig in Berührung mit namhaften Botanikern und gab die Veranlassung zu der von mir im Jahre 1825 ausgeführten botanischen Reise in die deutschen Alpen und nach Oberitalien. Der Erfolg dieser Reise führte zur Gründung des von Steudel und Hochstetter dirigirten naturhistorischen Reisevereins, für welchen ich in den Jahren 1826 und 1827 eine Reise nach den Inseln des jonischen und ägeischen Meeres, sowie nach einem Theile von Kleinasien, Syrien und Aegypten unternahm. (Siehe die betreffenden Jahrgänge der Regensburger botanischen Zeitung Flora). Ueberhaupt habe ich von Deutschland und der Schweiz aus 17 Mal Italien besucht, dabei von Sömmering bis Mont Cenis die Alpen zu Fuß überschritten, war auch am 11. November 1827 von einer Lawine begraben. Nach weiterer Vorberei-

* Dr. J. T. C. Ratzeburg, forstwissenschaftliches Schriftstellerlexikon, Berlin 1872, Seite 178.

tung für die Universität widmete ich mich von Ostern 1828 bis Herbst 1832 naturwissenschaftlichen und medicinischen Studien in Tübingen und erlangte daselbst im letztgenannten Jahre das Doctordiplom der Medicin und Chirurgie. Hierauf durch das Staatsexamen in Stuttgart zu unbeschränkter Ausübung der Praxis in diesen Fächern ermächtigt, folgte ich einem Rufe als Arzt und Lehrer der Naturwissenschaften an die damals weltberühmte Anstalt des Herrn von Fellenberg in Hofwyl bei Bern (siehe auch Schübler). Im Jahre 1834 übernahm ich eine Professur der Naturwissenschaften an der Kantonsschule in Aarau und am 12. März 1840 erfolgte meine Ernennung zum Professor in Hohenheim."

Fleischer wurde bei seinem Eintritt in die Akademie Hohenheim mit Vorlesungen sehr überbürdet, er hatte für die Bedürfnisse der Land- und Forstwirthe eigentlich alle Naturwissenschaften vorzutragen. Erst 1854, als Professor Dr. Emil Wolff vorzugsweise als Agrikulturchemiker nach Hohenheim berufen wurde, durfte sich Fleischer der Entlastung von dieser Disciplin erfreuen. Im Jahre 1867 wurde dann auch die Zoologie noch abgetrennt und an Professor Dr. G. Jäger in Stuttgart übertragen, während ein selbstständiger Lehrstuhl für Mineralogie und Geognosie erst 1874 geschaffen und mit Professor Dr. Nies, vorher Privatdocent in Würzburg, besetzt wurde. So hatte denn der Entschlafene in den letzten Jahren seines Lebens nur noch Botanik und Pflanzenphysiologie vorzutragen; die ihm hierdurch gewordene Entlastung erfrischte ihn sichtlich und war dem nahe am Ziele seiner irdischen Laufbahn angelangten verdienstvollen Manne von Herzen zu gönnen.

In der Ueberbürdung mit Vorlesungen mag denn auch der Grund liegen, warum Fleischer seine Kraft mehr auf seine Lehrthätigkeit konzentrirte und weniger als Schriftsteller thätig war. Trotzdem gingen doch verschiedene Schriften aus seiner Feder hervor, welche von hervorragenden Fachleuten gewürdigt wurden und bis zur Stunde noch lesenswerth sind. Neben verschiedenen Programmen, welche er schrieb, darunter eines z. B. über die Geschichte der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim (1868), heben wir nur folgende wissenschaftliche Abhandlungen hervor:

1) Die Riedgräser Württembergs, Tübingen 1832.

2) Mißbildungen verschiedener Kulturpflanzen ꝛc., mit 6 Tafeln, Eßlingen 1862 (auch unter den Botanikern bekannt und geschätzt).
3) Beiträge zur Lehre vom Keimen der Samen, Stuttgart 1851.
4) Aufsätze im Hohenheimer Wochenblatt über zoologische, botanische (Unkraut und verschiedene neue Kulturpflanzen), pathologische (Krankheiten der Bäume und des Getreides ꝛc.) und mineralogische Gegenstände. Ferner finden sich in den Württembergischen naturhistorischen Jahresheften Abhandlungen botanischen und mineralogischen Inhaltes, in der Hedwigia desgleichen eine über Protococcos persicinus und in den Verhandlungen der allgemeinen Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft von 1836 eine über Hydrurus crystallophorus.

Die segensreiche Wirksamkeit des Verewigten, namentlich in Württemberg, fand auch ihre öffentliche Anerkennung. Seine Majestät der König verlieh ihm 1860 den Friedrichsorden I. Klasse, 1868 den Orden der Württembergischen Krone, mit welchem der Personaladel verbunden ist, und 1876 das Commenthurkreuz II. Kl. des Friedrichsordens.

Fleischer war, abgesehen von seiner großen Ausdauer bei der Erfüllung seines Lehrberufes, wenn man sich so ausdrücken darf, kein energischer Charakter. Er war ein Mann des Friedens, mit einer gewissen Aengstlichkeit vermied er Streitigkeiten und suchte solchen aus dem Wege zu gehen. Sein Grundsatz war: „ists möglich, so habt mit allen Menschen Frieden." Wenn auch solche Männer gerade nicht in hervorragender Weise reformatorisch wirken, so gelingt es ihnen dafür um so leichter, sich die Liebe und Anhänglichkeit ihrer Mitmenschen zu erwerben. Dieses war auch bei Fleischer der Fall. Sein jeder Zeit freundliches, liebenswürdiges und aufmerksames Wesen führte ihm eine Menge Verehrer zu, welche ihm gewiß auch nach Vollendung seiner irdischen Laufbahn noch lange ein freundliches Andenken bewahren werden.

Forſtbenutzung.

Die Rothgerberei und die Mineralgerbung.

Von Gottfriedſen u. Co. in Braunſchweig.*

Der Redakteur der „Halle aux cuirs“ in Paris erhielt vor einiger Zeit einige Proben von eiſengarem Leder (Kapp's Patent aus der Verſuchsſtation von Gottfriedſen u. Comp. in Braunſchweig); er hielt den Gegenſtand für wichtig genug, die Proben dem Urtheil der erſten Autoritäten, nämlich des Herrn Müntz — chef des traveaux chemiques à l'institut agronomique au Conversatoire des Arts et Métiers zu unterbreiten. — In demſelben Gerberjournal (Halle aux cuirs) vom 10. Januar d. J. iſt Herr Müntz dem Wunſche des Redakteurs mit einem Gutachten nachgekommen, welches, als charakteriſtiſcher Ausdruck der herrſchenden Anſchauungen über die Gerberei überhaupt und in dieſes Fach einſchlagende Fragen, auch in Deutſchland nähere Kenntnißnahme verdient.

In dem Gutachten des Herrn Müntz — dies muß man zum Verſtändniß vor allen Dingen wiſſen — iſt nirgends von den praktiſch wichtigen Eigenſchaften des neuen Leders, wie Schnitt, Gefüge, Haltbarkeit als Fußbekleidung ꝛc. die Rede. Ob man Schuhe und Sohlen daraus machen kann, oder gemacht hat, wie ſie ſich getragen haben, ſind als nicht zur Sache gehörig, bei Seite gelaſſen. Herr Müntz bringt die Angelegenheit vielmehr mit einem Schlag vor das Forum der Theorie; folgen wir ihm dahin Schritt für Schritt.

Als Ausgangspunkt und maßgebendes Axiom ſtellt er den Satz an die Spitze: das wahrhaftige echte Leder iſt ſtets eine chemiſche Verbindung des Hautgewebes mit dem Gerbeſtoff; jede bloß mechaniſche oder phyſikaliſche Vereinigung beider iſt nur Scheinleder ohne

* Die nachſtehende Abhandlung iſt in einer kleinen Druckſchrift erſchienen, aber nicht im Buchhandel zu haben. Der Herr Verfaſſer geſtattet uns den Abdruck in dieſen Blättern. Der Gegenſtand dürfte von hinreichendem Intereſſe ſein. D. R.

eigentlichen Werth für die Anwendung. Diesem Axiom gemäß handelt es sich für Herrn Müntz nur um die eine Frage, die alles andere überflüssig macht: ist das eisengare Leder eine chemische Verbindung?

Wie entscheidet er diese Frage? Er entscheidet sie durch Zersetzung mit Säure, denn was sich mit Säure zersetzt ist nach Herrn Müntz keine chemische Verbindung. Seine Analyse besteht darin, daß er dem (Sohl-) Leder zunächst etwas Fett mit Aether entzieht und es dann mit verdünnter Säure (der bekannte Entgerbungsversuch) behandelt. Es entsteht eine Lösung von Eisenoxyd, ein anderer Antheil bis dahin gebundenes Fett wird frei und bleibt das entgerbte Hautgewebe als Rückstand. Die an das Eisenoxyd im Leder gebundene Schwefelsäure ist zwar übersehen, doch hat es im Ganzen mit dem Befunde seine Richtigkeit, — nur steht dem Ergebniß keinerlei Beweiskraft in der von Herrn Müntz gestellten Frage zu. Die Säure ist ganz eben so gut im Stande aus einer chemischen, wie aus einer mechanischen Verbindung Eisen auszuziehen, wie hundertfältige Erfahrungen lehren. Ist etwa kieselsaures Eisenoxyd keine chemische Verbindung, weil ihm Salzsäure das Eisen entzieht? Der Versuch des Herrn Müntz mit dem eisengaren Leder spräche sogar mehr für als gegen eine chemische Verbindung; denn er ist ohne Zweifel nur mit der Anwendung von Säure vorgegangen, weil er diesem Leder mit Wasser nichts anhaben konnte. Herr Müntz nimmt jedoch keinen Anstand, aus seiner Analyse kurzweg den Schluß zu ziehen: im eisengaren Leder ist das Eisenoxyd enthalten „sans combinaison aucune", also ist es überhaupt kein Leder und als solches nicht zu gebrauchen. Dem eisengaren Fahlleder insbesondere ergeht es noch weit schlimmer; nach Herrn Müntz ist darin das Eisenoxyd „uniquement dissout dans la matière grasse". Eine Auflösung von Eisenoxyd in Fett! Dies ist denn doch eine zu hohe Meinung von der Kunstfertigkeit der Eisengerber.

Dies ist in der Kürze, was Herr Müntz von dem eisengaren Leder zu sagen weiß. Nach den Regeln wissenschaftlicher Untersuchung sollte man nun eine Prüfung des lohgaren Leders im Vergleich zum eisengaren erwarten; man sollte den experimentellen Nachweis von dem entgegengesetzten Verhalten des lohgaren Leders,

man sollte den Beweis erwarten, daß dieses den chemischen Agentien widersteht und (mit Herrn Müntz zu schließen) sich dadurch als chemische Verbindung, als wahres Leder documentirt. Herr Müntz hat es nicht nöthig, sich auf einen solchen Nachweis einzulassen, oder eine andere Autorität anzurufen. Daß das lohgare Leder eine chemische Verbindung, ist für ihn ein Axiom, welches sich selbst beweist. „Je ne m'arreterrai pas ici," so sagt er, „à demontrer une chose si evidente," ohne auch nur andeutungsweise über diese Evidenz Aufschluß zu geben. Aber die Strenge der wissenschaftlichen Methode begnügt sich nicht mit Autoritäten, auch nicht von Homer und Virgil*, sie verlangt induktive Beweise. Herr Müntz, indem er uns damit im Stiche läßt, mag uns gestatten, für ihn einzutreten.

Das angemessene Agens zur Erprobung der rothgaren Leder kann selbstverständlich — insofern die vegetabilen Gerbstoffe sich selbst als Säuren verhalten — nicht Säure, sondern nur ein Alkali sein. In der Literatur ist seit mehr als 30 Jahren bekannt (was Herr Müntz nur aus Versehen anzuführen vergessen), daß Haut mit der Gerbsäure der Galläpfel (Tannin) gegerbt, sich gegen verdünnte Soda- oder Ammoniaklösung genau so verhält, wie eisengares Leder gegen verdünnte Säure, d. h. es giebt seinen Gerbstoff an das alkalische Wasser ab und wird zu bloßem Hautgewebe reduzirt, welches sich in siedendem Wasser zu Leim auflöst.

Die mit dem (vom Tannin wesentlich verschiedenen) Gerbstoff der Eichenrinde gegerbten Leder gelten als widerständiger; aber ein

---

* In einer Paraphrase des Müntz'schen Gutachtens verleiht ein begeisterter Anhänger desselben diesem Glaubenssatze in demselben Journal folgenden poetischen und erhabenen Ausdruck:

„Cette combinaison (des Hauptgewebes mit dem vegetabilischen Gerbstoffe) est née d'un mariage d'inclination et véritablement indissoluble. Il y a entre eux une corrélation telle, que l'union une fois obtenue, la dissolation est impossible. Le cuir (das lohgare Leder) n'a eu à subir que quelques modifications, pour traverser les siècles et prouver sa constante et impérieuse utilité. La puissance de cette matiére" ist schon „chantée par Homère et Virgile — — qui comme tous les grands pöetes n'ont pas seulement été des temoins de ce quil's voyaiet, mais encore des prophetes, que l'avenir na' point démentis".

irgend wesentlicher Unterschied im Verhalten findet nicht statt. Eine Tafel Sohlleder (für zwei Halbsohlen) erster Qualität, von vorzüglichem Schnitt und Ansehen und von 7mm Stärke, wog 195,4 gr und wurde mit 1,60 Mk. bezahlt. Ein Abschnitt davon gleich 8,20 grm, im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet, verlor 2,00 grm Feuchtigkeit, entsprechend 24,4 pCt. Diese Probe wurde in einem Glascylinder in Wasser, dem man etwas Sodalösung zugefügt hatte, so eingehängt, daß sie sich eben unter dem Spiegel der Flüssigkeit eingetaucht befand. Das alkalische Wasser färbte sich nach einigen Stunden tief rothbraun und wurde dann durch frisches ersetzt; es mußte so sechsmal gewechselt werden, bis die Lederprobe erschöpft war und das Wasser farblos blieb. Der Lederrückstand in destillirtem Wasser gewaschen und im Vacuum getrocknet ergab:

Gewicht des trockenen Sohlleders	=	6,20 grm
„ des entgerbten trockenen Rückstandes	=	3,68 „
abgezogener Gerbstoff	=	2,52 grm

entsprechend 40,6 pCt.! Der entgerbte Rückstand löst sich bis auf nicht bedeutende Reste unter Auftreten von Gallerte im kochenden Wasser. Leder aus vegetabilem Gerbstoff ist demnach ebenso oder eigentlich noch leichter zersetzbar, als eisengares: dieses bedarf wenigstens eine freie Säure, während für jenes schon ein Salz, nemlich kohlensaures Natron genügt.

Herrn Müntz schwebte wohl beim eisengaren Leder die Gefahr vor, wenn sich einer mit den Schuhen in Salzsäure oder Schwefelsäure ergeht! Wie viel drohender ist die Gefahr bei lohgarer Fußbekleidung bei der großen Verbreitung von Ammonik und Alkalien im Boden! Man denke erst an einen Bauer mit rindsledernen Schuhen auf der Miststätte, in ammonikalischer Jauche watend! Wie sorglos kann der eisengar ausgerüstete Fuß sich dem Boden anvertrauen, denn sein Gehalt an Alkalien befestigt sogar die Eisengerbung und Kohlensäure hat keine Affinität zu ihr. Die Vereinigung der vegetabilischen Gerbstoffe mit Haut, diese „union veritablement indissoluble“ ist in der That mit Leichtigkeit zu lösen; auch das lohgare Leder ist mithin kein wahres Leder. Noch viel weniger selbstredend sind weißgare und sämische Gerbeprodukte — obwohl Herr Müntz auch diesen Punkt mit Stillschweigen übergeht

— kein wahres Leder, nur ein Scheinleder ohne Gebrauchswerth. Wir sind somit an der Hand der von Herrn Müntz aufgestellten Methode, Schritt vor Schritt in seine Fußstapfen vorgehend, zu dem für das Wesen der Gerberei ungemein wichtigen Schluß gelangt: es existirt überhaupt kein Leder, was man bisher so nannte, ist leerer Schein, pures Vorurtheil, Stoff ohne Werth.

Doch kehren wir zum Gutachten des Herrn Müntz zurück. Als ein weiteres Rüstzeug und Stütze seiner Ansicht beruft er sich auf die Färberei. Seinem Scharfblick ist die nahe Beziehung zwischen dieser und der Gerberei nicht entgangen, „la teinture“, so sagt er, „et le tannage sont des operations, ayant bien des analogies.“ Natürlich besteht diese Analogie zwischen Gerberei und Färberei für ihn darin, daß die echten Farben chemische Verbindungen des Farbstoffs mit der Faser, die unechten nur mit Farbstoff beschmierte Faser sind. Da sich nun die chemische Verbindung nach Herrn Müntz durch Widerstand gegen Agentien, namentlich Säuren, charakterisirt, so ist die Probe unschwer zu machen. Nun, zu der allerechtesten Farbe zählt türkisch Roth mit Krapp; aber wie Jedermann weiß, genügt bloßes Eintauchen in mit Schwefelsäure noch so leicht angesäuerten Weingeist, um auch diese „union indissoluble“ in kurzer Zeit zu lösen; die Farbe wird abgezogen, die weiße Baumwolle ist wieder hergestellt, genau wie beim eisengaren Leder! Türkisch Roth ist mithin, wie Herr Müntz zugeben wird, eine völlig unechte Farbe, von derselben Kategorie, wie rothgares und eisengares Leder.

Herr Müntz ist übrigens, wie er sich am Schlusse seines Artikels ausspricht, nicht gemeint, die Mineralgerbung absolut und für alle Zeiten zu verdammen. Alles was er verlangt, ist nur chemische Verbindung des Eisenoxyds mit der Faser; er ertheilt den Rath, wenn es nicht gutwillig gehen will, es mit Hülfe von Beizen (mordant) zu zwingen. Sehr wohl, aber Eisenoxyd ist selbst eine Beize, seine Verbindungen in der Färberei sehr häufig als solche angewendet. Das eisengare Leder wäre ja somit, was Herr Müntz will, nur eine mit Eisenbeize befestigte Gerbung! Oder soll man etwa eine Beize mit der andern befestigen?

Die vorstehende Auseinandersetzung hat lediglich den Zweck, den nicht wissenschaftlich gebildeten Fachmann darüber aufzuklären, daß zwischen den verschiedenen Gattungen Leder (lohgar, mineralgar, weißgar, sämisch gar) ein prinzipieller Unterschied nicht existirt; daß eine solche Unterscheidung eine bloße Fiktion ist und mit den Thatsachen nicht bloß nicht im Einklang, sondern im vollen Widerspruch steht. Es handelt sich nur darum, nachzuweisen, daß Herr Müntz nicht aus Beobachtung und Versuch eine Wahrheit abgeleitet hat, sondern umgekehrt mit einer fertigen vorgefaßten Meinung an seine Versuche ging und eben diese vorgefaßte Meinung in seinem Ergebniß wieder erblickt hat; daß die Folgerungen, die er daraus zieht, nur ein Trugschluß sind, mit dem er sich im Zirkel bewegt. Es sollte nur darauf hingewiesen werden, daß eine Autorität wie Herr Müntz nicht bloß der Mineralgerbung, sondern auch der Rothgerberei schadet, indem er dem Vorurtheil Worte leiht und es mit dem Schein wissenschaftlicher Begründung umgiebt. Unzweifelhaft hat er in gutem Glauben gehandelt, aber die Meinungen werden dadurch nicht weniger irre geleitet.

Was wir bestreiten, ist, daß die verschiedenen Gerbereiprodukte in ihrer Constitution prinzipiell von einander abweichen. Dagegen kann es hier nicht unsere Absicht sein, mit Herrn Müntz über den wahren Glauben im Leder zu rechten; wir überlassen vielmehr einem Jeden, auch in der Theorie der Gerberei „nach seiner Façon selig zu werden". Wohl aber sind wir der Ansicht, daß es den Kunden der Gerber durchaus und vollkommen gleichgültig sein kann, ob sie auf einem chemischen oder auf einem physikalischen Präparate laufen — vorausgesetzt, daß die Schuhe daraus hinreichende Haltbarkeit besitzen. Und in diesem Punkte liegen immerhin sehr ermuthigende Proben mit dem eisengaren Leder vor.

Während die cis- und transrhenanische Rothgerberei und ihre Fachjournale sich um Fiktionen und Hypothesen streiten, anstatt sich zu einer sachgemäßen Prüfung* zu verstehen, haben die Russen von

---

* Unter der sachgemäßen Prüfung ist nicht die bloße chemische Analyse eines Lederzipfels zu verstehen, sondern das Studium des Verfahrens bei der Versuchsstation und deren Vertretern.

der Procedur an Ort und Stelle Augenschein genommen und nach eingehender Untersuchung das Verfahren bereits für eine ihrer größten Anstalten (St. Petersburg) erworben.

Forstversammlungen und forstliche Ausstellungen.

Die VII. Versammlung der deutschen Forstmänner zu Dresden.

Referent: Dr. Schwappach, Assistent am Regierungsforstbureau Würzburg.

Zufolge des Beschlusses der VI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Bamberg tagte die diesjährige Versammlung in Dresden.

Der Besuch war in diesem Jahre geringer als in den beiden früheren, indem sich nur 249 Mitglieder angemeldet hatten gegenüber 420 Theilnehmern in Eisenach und 467 Theilnehmern in Bamberg. Neben andern Gründen dürfte namentlich die größere Entfernung und der Umstand den geringeren Besuch veranlaßt haben, daß Dresden als Großstadt weniger Gelegenheit zu geselligen Vereinigungen bietet, als ein kleinerer Ort, wo man sich nur auf einem beschränkten Terrain bewegt. Besonders schwach war auch in Dresden wieder Preußen vertreten, es waren von dort trotz der günstigeren Lage nur 33 Theilnehmer gekommen, während sich deren von Bayern 31 eingefunden hatten.

Die Schönheit und namentlich die reichen Kunstschätze des Elb-Florenz hatten viele Forstwirthe veranlaßt, bereits mehrere Tage vor dem eigentlichen Beginn der Versammlung in Dresden einzutreffen, um sich den ästhetischen Genüssen ganz hingeben zu können.

Für Unterbringung der Gäste, praktische Vertheilung der Wohnungen, Theilnehmerkarten, Programme 2c. war von Seiten der Geschäftsführung in der besten und liebenswürdigsten Weise gesorgt worden.

Am Abend des 12. August versammelten sich die Theilnehmer auf dem Belvedere, zu der Brühl'schen Terrasse gehörig, welche durch ihre herrliche Lage an der Elbe berühmt ist. Einen feenhaften Eindruck machte der Garten und die Elbe durch reiche Beleuchtung.

Wie immer wurde auch dieses Mal der Abend der gegenseitigen Begrüßung in der angenehmsten Weise verlebt.

Das Programm der VII. Versammlung war der seither üblichen Praxis gegenüber dadurch verschieden, daß am 1. Tag die kürzere Verhandlung und kleine Exkursion, am 2. Tag die Hauptverhandlung und am 3. die große Exkursion stattfand. Eine Abänderung, welche namentlich durch die große Entfernung des Zieles der Hauptexkursion bedingt war.

Von Seite der K. sächsischen Staatsregierung wurde den Verhandlungen der Versammlung ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet, indem S. Exz. der Herr Finanzminister v. Könneritz allen Sitzungen, sowie der großen Exkursion beiwohnten.

Ganz besonders aber wurde die Versammlung durch einen Besuch S. M. des Königs Albert geehrt, welcher in der 1. Sitzung fast 2½ Stunden den Verhandlungen mit dem größten Interesse folgte.

Am 13. August eröffnete Forstrath Ganghofer (München) die Sitzung als 2. Präsident der vorjährigen Versammlung, da der 1. Präsident, Dr. v. Nördlinger, nicht erschienen war. Zunächst begrüßte Herr Finanzminister von Könneritz die Versammlung mit warmen Worten, worauf man zur Wahl des Präsidiums schritt. Auf Vorschlag des Geh. Oberforstraths Dr. Judeich (Tharand) wurde als 1. Präsident Forstrath Ganghofer gewählt. Da der als 2. Präsident vorgeschlagene Landforstmeister Roch (Dresden) die Wahl ablehnte, wurde als solcher Oberforstrath Judeich gewählt. Als Schriftführer fungirten: Prof. Richter (Tharand) und Oberförster Scherel (Kriegwald).

Der 1. Gegenstand der Berathung war nach den Beschlüssen der Bamberger Versammlung das bekannte Thema:

Nach welchen Grundsätzen ist die Abfindung bei Ablösung von Forstservituten zu bemessen?

Die Berathungen hierüber mußten im verflossenen Jahr wegen vorgeschrittener Zeit abgebrochen werden.

Referent Forstmeister Urich (Büdingen). Wie Ihnen allen bekannt, hat das Thema der Servitutenablösung ein eigenthümliches Schicksal erfahren. In Eisenach gar nicht, in Bamberg zu spät be-

sprochen, erscheint es heute zum dritten Mal auf der Tagesordnung. Es liegt daher der Wunsch nahe, endlich die Frage auf eine nach allen Seiten befriedigenden Weise zum Abschluß zu bringen. Zu dieser Hoffnung berechtigt uns namentlich der Umstand, daß wir hier in einem Staat tagen, welcher sich seit nahezu 50 Jahren im Besitz eines vortrefflichen Ablösungsgesetzes befindet, welches die Interessen des Berechtigten sowohl als des Pflichtigen in gleicher Weise berücksichtigt. Das Ablösungsgesetz vom 17. März 1832 vergibt nichts von den dem Pflichtigen zukommenden Rechten und entschädigt die Berechtigten mit vollen Händen, es bringt beiden Theilen gleiches Wohlwollen entgegen. Dieses gleich anfangs auszusprechen halte ich um so angezeigter, als der Standpunkt, den ich einnehme, mit auf dem sächsischen Ablösungsgesetz basirt. Daß dieses Gesetz in langjähriger Probe sich bewährt und segensvoll gewirkt hat, darüber wird uns heute zuverlässiger Aufschluß zu Theil werden.

Es kann heute nicht meine Aufgabe sein, nochmals ein eingehendes Referat über die Ablösungsfrage zu erstatten, ich glaube mich an den Kernpunkt der Frage halten zu sollen und zwar in Anschluß an die Vorträge und Resolutionen in Bamberg.

Daß die Herren Bernhard, Dankelmann und Baur, welche außer mir Resolutionen gestellt haben, nicht anwesend sind, müssen wir als ein unliebsames Ereigniß betrachten, deßhalb aber von ihren Resolutionen absehen zu sollen, halte ich nicht für gerechtfertigt. Der Abwesenheit dieser Herren wird ihr Referent dadurch Rechnung tragen, daß er eine objektive Kritik gibt.

Voraussetzung für den Erlaß eines Ablösungsgesetzes ist die Erkenntniß von der Schädlichkeit der Servituten und der Nothwendigkeit ihrer Beseitigung im Landeskulturinteresse. Wo diese Erkenntniß fehlt, müssen die Servituten fortbestehen. Weil aber die Fortentwicklung der Forstwirthschaft bei Ausübung der Servituten unmöglich ist und ein Theil der Servituten den Wald schädigt, deßhalb müssen sie beseitigt werden. Dieser Forderung gibt Satz 1 meiner Resolutionen: „Aus staats-, volks- und forstwirthschaftlichen Gründen ist die baldigste Beseitigung der auf den Waldungen ruhenden Gerechtsame dringend geboten" Ausdruck.

Professor Baur hat die Fassung gewählt: „Theils aus staats-

und volks-, theils aus forstwirthschaftlichen Gründen ꝛc.; wenn Sie der letzteren Fassung den Vorzug geben, bin ich ebenfalls einverstanden.

Satz 2 meiner Resolutionen: „Das Recht, die Ablösung zu beantragen, steht sowohl dem Pflichtigen wie dem Berechtigten zu, letzterer muß jedoch als Provokant sich gefallen lassen, daß die Abfindung nach dem Vortheil bemessen wird, welcher dem Pflichtigen aus der Ablösung erwächst", ist in Bamberg nicht angefochten worden; Sie finden ihn in allen Resolutionen, ebenso auch in der sächsischen und preußischen Gesetzgebung.

Als Ablösungsmittel sind bezeichnet: Geld und zwar Kapital oder Rente; Grund und Boden und endlich Holzrente. Letztere hat in Bamberg keine Gnade gefunden. Man hat sich dagegen ausgesprochen, weil sie eine Verewigung der Servituten sei. Würde man in Sachsen, wo sie besteht, ebenfalls keine guten Erfahrungen mit ihr gemacht haben, so wäre es angezeigt, die Holzrente zu streichen und ebenso den Schlußsatz meiner Resolutionen*: „Zieht der Pflichtige die Gewährung einer Holzrente vor ꝛc." Den Dankelmann'schen Resolutionen fehlt die Geldrente, sowohl die feste als die veränderliche. In den Baur'schen Resolutionen ist charakteristisch, daß sie eine unter Umständen veränderliche Geldrente vorsehen. Es dürfte zweckmäßig sein, den Satz so zu fassen:

„Die Abfindung kann geleistet werden in einer veränderlichen, den jeweiligen Holz- und Naturalienpreisen sich anpassenden Geldrente." Ich werde später noch darauf zurückkommen.

Das sächsische Ablösungsgesetz definirt die Ablösung als Aufhebung eines Rechtsverhältnisses gegen Entschädiguug des Berechtigten, noch schärfer bezeichnet das Schweizer Gesetz die Ablösung als „Ankauf, der auf den Grund haftenden Dienstbarkeiten".

Ablösung bedeutet also Aufhebung der Nutzrechte gegen Entschädigung der Nutzungsberechtigten. Dieses ist meine Auffassung; jene aber, welche die Ablösung als eine Gelegenheit betrachtet, die Berechtigten mit möglichst viel Grundstücken auszustatten, kann ich nicht

---

* Sämmtliche Resolutionen sind abgedruckt in der Baur'schen Monatsschrift 1877, Novemberheft.

theilen. Ein Ablösungsgesetz hat sich damit zu befassen, die Höhe des Loskaufpreises unter Zugrundlegung der Nettojahresrente festzustellen. Nach meiner Auffassung ist der Ablösungspreis dann ein normaler, wenn der Berechtigte ein Kapital empfängt, welches ihn in den Stand setzt, bei sicherer Veranlegung die Zinsen zu gewinnen, welche gleich sind der seither genossenen Benutzung.

Ich glaube, daß die von mir in dieser Richtung vorgeschlagene Resolution die richtige Grenze zwischen Forderung und Gebot enthält.

Die Bestimmung der Kapitalisirung mit dem landesüblichen Zinsfuß hat auch Baur. Bezüglich der Höhe des Einlösungspreises hat Bernhard keine Bestimmung, da dort Kapital nicht vorgesehen ist, es ist nur gesagt, daß die abzutretenden Grundstücke einen Kapitalwerth haben müssen, welcher dem 20fachen Jahreswerth der Berechtigung gleichkommt.

Im Gegensatz zu den übrigen Anträgen will Dankelmann in Rechnung gesetzt wissen, ob ein Servitut eine steigende oder eine fallende Tendenz hat, im ersteren Falle fordert er einen höheren, im letzteren einen niederen Kapitalisirungsfaktor. Er hat deßhalb den Berechtigungszinsfuß eingeführt, welcher sich zwischen 3½ und 6 % bewegen soll. Mit den Grundsätzen, welche man seither in der Praxis befolgte, steht dieses Verfahren nicht im Einklang, es war immer vorgeschrieben, daß sich die Ablösung auf den gegenwärtigen Werth gründen solle. Ob wir diese Neuerung annehmen sollen, darüber müssen wir Erörterungen vornehmen. Niemand kann leugnen, daß einzelne Servitute im Lauf der Zeit an Werth verlieren, während andere im Werth steigen. Es kann dieses veranlaßt sein durch Aenderung des landwirthschaftlichen Betriebes, durch den steigenden Werth der menschlichen Arbeitskraft, durch übermäßige Ausnutzung der Gerechtsame 2c.

Wenn auch in der That die Voraussetzungen Dankelmann's bestehen, so glaube ich doch nicht, daß man in der vorgesehenen Weise davon Gebrauch machen kann. Die große Unsicherheit, welche sich immer ergibt, wenn man Eventualitäten der Zukunft prophezeit und künftige Nettoerträge konstruirt, lassen den Werth der Dankelmann'schen Anträge als zweifelhaft erscheinen. Wer 1875 gesagt hätte, daß binnen 3 Jahren unsere Holzpreise um 30—50 % fallen

würden, den hätten wir wahrscheinlich für einen Schwindler gehalten. Solchen Ereignissen gegenüber möchte es schwierig sein, sich schlüssig zu machen, ob eine Servitut eine steigende oder eine fallende Tendenz hat. Bei der Einführung dieses Systems würden die Berechtigten sehr verschieden abgefunden werden; diesem Verfahren steht der Grundsatz entgegen: „Gleiches Recht für Alle." Ein weiteres Hinderniß gegen Dankelmann dürfte darin zu suchen sein, daß die konsequente Durchführung seiner Vorschläge unmöglich ist und bei Nichtausübung von Berechtigungen mit anerkannten Rechtsgrundsätzen ein Widerspruch treten würde.

Was den Passus meiner Resolutionen anlangt: „Die an Stelle von Geld zu gebenden Feld-, Wiesen- oder Waldstücke müssen einen dem Ablösungskapital gleichstehenden Kapitalwerth haben," welchem in Bamberg besondere Bedeutung beigemessen wurde, ist man einmüthig der Ansicht, daß er anzunehmen sei.

Gegen die Forderung der Berechtigten in Hannover, welche lautet: „Der Abfindungswald muß die Nutzung nachhaltig produziren," läßt sich einwenden: Eine Eigenthumsrente hat an und für sich einen höheren Werth, als eine aus fremdem Eigenthum abgeleitete Rente im gleichen Betrag.

Wenn mit Wald eine Servitut von 1000 ℳ Werth abgelöst werden soll, so beziffert sich sein Werth bei dem forstlichen Zinsfuß von 2 % auf 50 × 1000, bei Geldablösung mit 4 oder 5 % aber nur auf 20 bis 25 × 1000, unter diesen Umständen wird Niemand mit Geld zufrieden sein. Gibt man den Berechtigten einen Wald, in welchem sie ihre Nutzungsrechte vollständig wieder finden, dann sind diese nicht aufgehoben, sie bestehen fort; fort sind nur die Eigenthumsrechte; auf diese Form wird der Waldeigenthümer nie eingehen.

Was die Frage anlangt, welcher Gebrauch von den verschiedenen Ablösungsmitteln bei den verschiedenen Servituten gemacht werden soll, so weichen die Ansichten sehr von einander ab.

Einzelne Berechtigte mit Wald abzufinden, halte ich für verfehlt, ebenso auch Gerechtsame auf Nebennutzungen mit Theilen des Waldes abzulösen. Für letztere ist Holz kein Ersatz und wenn man nicht gestattet, solche mit Geld abzufinden, so hört das Loskaufrecht vollkommen auf. Der Grund, warum Bauholz mit Geld abgefunden

werden soll, liegt darin, daß solche Rechte sich zur Ablösung nur als Einzelrechte qualifiziren und dann könnte es kommen, daß die Berechtigten bei Waldabtretung alles finden, nur kein Bauholz. Nur dann soll in Wald abgefunden werden, wenn die den Gemeinden und Genossenschaften zustehenden Brennholzrechte so groß sind, daß der abzutretende Waldkomplex zu einer geordneten Wirthschaft geeignet ist.

Dem Theilen von Wald stehen sehr ernste Bedenken entgegen, weil nachweisbar den pflichtigen Waldbesitzer große wirthschaftliche Nachtheile treffen, wenn sein Grundbesitz getheilt wird. Ich ziehe deßhalb jetzt eine veränderliche Geldrente vor.

Eine ganz andere Anwendung der verschiedenen Ablösungsmittel schlägt Bernhard vor, seine Resolutionen sind dadurch charakteristisch, daß sie eine Ablösung mit Geldkapital nicht enthalten, für Gemeinden und Genossenschaften Waldabfindung obligatorisch machen, Waldausstockung vorsehen, eine Geldrente fixiren und letztere für Mast und Streu immer verlangen. Ich kann mich nicht dafür aussprechen, weil dieselben dem pflichtigen Waldbesitzer jede Wahl der Ablösungsmittel nehmen und er nur frei werden kann, wenn er einen großen Theil seines Grundbesitzes hergibt, oder eine feste Geldrente gewährt.

Die Bernhard'schen Anträge sind norddeutschen Verhältnissen auf den Leib geschnitten und Norddeutschland ist wenig mehr interessirt.

Bei den Verhandlungen der württembergischen Ständekammer in den Jahren 1868/72 wurde ebenfalls die Frage aufgeworfen, ob nicht hie und da die Ablösung in Grund und Boden räthlich sei; die begehrte Landabfindung wurde mit großer Majorität abgelehnt, weil an vielen Orten nicht Mangel an Ackerland bestehe, sondern der Betrieb vielmehr kranke an zu ausgedehnten Feldmarkungen; man fürchtete auch, daß die herausgegebenen Waldgrundstücke dem Raubbau verfallen und dann liegen bleiben würden, während das Kapital zur Ausführung von Meliorationen verwendet werden könnte.

Ich möchte auch noch weiter darauf aufmerksam machen, was Hagen in seinem Werke „die forstlichen Verhältnisse Preußens"

sagt; er warnt vor Landabtretung und spricht aus, daß diese die Landeskulturinteressen Preußens geschädigt habe.

Die Besorgniß, daß bei der Abfindung Einzelner mit Geld, dieses verschleudert würde, theile ich nicht.

Warum Bernhard für Streu- und Mastgerechtsame immer feste Geldrente gegeben wissen will, ist mir nicht klar geworden.

Obgleich Dankelmann Landabfindung verlangt, so ist in Abschnitt II seiner Resolution dies an Bedingungen geknüpft, denen man beistimmen kann, da er Vorsorge gegen Waldausstockung vorgesehen wissen will, nur gegen obligatorische Waldabtretung möchte ich eintreten.

Mit den Vorschlägen Baur's kann man sich vollständig einverstanden erklären, nur scheint es fraglich, ob Geldrente an Einzelne nicht zu weit geht, hier halte ich Kapital für besser. Wie schon früher bemerkt, liegt der Schwerpunkt Baur's in der variablen Rente. Bekanntlich lautete das Hauptargument gegen Geldablösung: Geld sinkt im Werth, während Holz im Preise steigt. Bei einer variablen Geldrente ist die Besorgniß der Verkürzung beseitigt.

In den Baur'schen Resolutionen ist Waldabtretung nur an Gemeinden und Genossenschaften zugelassen.

Was wir wollen, ist Freimachung der Waldungen von den Servituten, was wir nicht wollen, ist eine Theilung unserer in systematischer Aneinanderreihung und nachhaltigem Betrieb befindlichen Waldungen.

Ich habe im vorigen Jahr darauf hingewiesen, daß Deutschland für 200 Millionen Mark Holz mehr importirt als exportirt, man hat damals behauptet, dieses sei an und für sich bedeutungslos, man müsse dem Import von Holz den Export von Kohle entgegenstellen. Forstmeister Wagener gibt in einem Artikel der Beilage zur Augsburger Allgem. Zeitung die beste Antwort: „Bei den heutigen Wirthschaftsverhältnissen Deutschlands würde die Fortsetzung der Brennholzwirthschaft den Volkswohlstand nur wenig fördern. Die jährliche Brennholzerzeugung, welche etwa 2,7 Festmeter pro Hektar beträgt, wird durch 15 Centner Kohle ersetzt, die an den Zechen einen Werth von 4—5 ℳ haben."

Wir müssen protestiren, wenn uns der Fortbetrieb der Brennholzwirthschaft da zugemuthet wird, wo Nutzholzbetrieb rentabler ist; denn für das Gedeihen der deutschen Volkswirthschaft kann es nicht gleichgiltig sein, ob wir 50 oder 15 ℳ pro Hektar erzielen. Bei einer Mehrung von nur 1 ℳ steigt das Volkseinkommen um 15 Mill. Mark.

Wir müssen daher bestrebt sein, einen Ausweg zu finden, um die Servituten abzulösen, ohne Benachtheiligung der Berechtigten.

Nachdem der Referent so kurz die Ergebnisse der vorjährigen Verhandlung resumirt und eine vergleichende Uebersicht der verschiedenen Ansichten und Forderungen gegeben, übernahm es Präsident Forstrath Ganghofer der ganzen weiteren Verhandlung dadurch einen sicheren Weg zu zeigen, daß er vorschlug, einzelne Punkte, über welche Uebereinstimmung bestehe, wie z. B. die Nothwendigkeit der Forstrechtsablösung ganz von der Diskussion auszuschließen und zugleich jene Punkte, über welche divergirende Meinungen bestanden, scharf präcesirte. Durch die klare und übersichtliche Weise, mit welcher der Präsident die Diskussion eröffnete und weiterhin auch die Abstimmung über die einzelnen Punkte leitete, hat er sich ein sehr wesentliches Verdienst für die Lösung dieser so schwierigen Frage erworben.

Als Hauptgesichtspunkte für die Diskussion wurden bezeichnet:

1) Soll ein Zwang zur Ablösung bestehen oder nicht.
2) Wie verhält es sich beim Provokationsrecht mit der Wahl der Ablösungsmittel.
3) Welche Ablösungsmittel sind zulässig.
4) In welchen Fällen sind die einzelnen Ablösungsmittel zulässig.
5) Wie hat die Werthberechnung der Servituten zu erfolgen.

Oberforstrath Dr. Judeich. Bezüglich der Frage, ob Zwang zur Ablösung bestehen solle oder nicht, glaube ich, daß die Ansicht der meisten Anträge und des größten Theiles der Versammlung dahin geht, daß das Beispiel, welches die sächsische Gesetzgebung von 1832 gegeben, nämlich auf einseitige Provokation Ablösung eintreten zu lassen, Nachahmung verdiene.

Bei der Wahl der zulässigen Ablösungsmittel möchte ich mich auf nur zwei beschränken, nämlich auf Geldkapital und Waldgrund.

Meiner Ansicht nach ist es eine Hauptwohlthat für unsere sächsische Staatsforstverwaltung gewesen, daß die Ablösung in Waldgrund nicht praktisch verwirklicht wurde. Bis vor 10 Jahren haben wir ca. 5 Mill. Mark in Geld abgelöst und nur 190 Hektar Wald abgetreten. Wir haben auf vielen Versammlungen bereits Waldschutzgesetze diskutirt, und doch taucht diese Frage immer wieder auf. Wenn wir aber der Ablösung in Waldgrund das Wort reden, dann müssen wir von Waldschutz absehen. Der größte Schaden, welcher den Wäldern zugefügt werden kann, ist die Theilung und in dieser Beziehung langt mir nicht die Beschränkung, die Urich ausgesprochen, daß die einzelnen Theile nachhaltig und gut bewirthschaftet werden sollten.

Wir sollten zur Ablösung im Waldgrund nur in den seltensten Fällen unsere Zuflucht nehmen, etwa ganzen Gemeinden gegenüber.

In der Regel soll Geldkapital Ablösungsmittel sein, ich sage: „Kapital" und nicht „Rente".

Ich habe es als einen Vorzug betrachten müssen, daß wir durch die Landrentenbank in der Lage waren, in Geld abzulösen, weil der Grundbesitzer durch Kapital seine Wirthschaft so gestalten kann, daß er ohne die frühere Servitut zu existiren vermag.

Die Holzrente ist keine Ablösung, sie ist das, was man in Oesterreich eine Regulirung nennt, der Holzrente könnte ich unter keinen Umständen das Wort reden, sie ist nur ein Compromiß.

Wo Berechtigungen bestehen ist von Sparsamkeit keine Rede, dieselben beeinträchtigen auch die gesunde Entwicklung des Holzmarktes. In keinem Land ist der Rückschlag in den Holzpreisen so rasch eingetreten, wie im Thüringer Wald, weil dort kein Lokalmarkt existirte und alles Holz in den Außenhandel gieng.

Die veränderliche Geldrente halte ich für einen wenig glücklichen Ausweg, sie würde eine große Zahl von Prozessen veranlassen, schon die Festsetzung des Preises wäre mit außerordentlichen Schwierigkeiten verbunden.

Was noch die Frage des Zinsfußes anlangt, so muß hier exakt vorgegangen werden. Die Gesetzgebung darf nicht sagen: „landesüblicher Zinsfuß", denn dann müßte die Praxis erst feststellen, was landesüblicher Zinsfuß ist.

Die Idee einen solchen zu berechnen, erinnert mich immer an die Erfindung des perpetuum mobile.

Wenn wir bei Ablösung in Grund und Boden keinen anderen Zinsfuß anwenden als bei Ablösung in Geld, so kommt jener schlechter weg, welcher an Grund und Boden abgelöst wird, da diese niederer rentirt. Aber ich möchte gerade deßhalb hier keinen anderen Zinsfuß angewendet wissen, damit die Fälle, in welchen mit Land abgelöst wird, zur Seltenheit gehören.

Forstmeister Lincker (Königslutter). Wir haben auch in Braunschweig mit unserem Ablösungsgesetz treffliche Resultate erzielt. Bau- und Nutzholz wird bei uns in Geld abgelöst, Brennholz in bestandenem Waldland, ich kann Ihnen solche Abfindungen in der Größe von 10—15 Hektar zeigen, welche ganz ordentlich bewirthschaftet sind, einzelne Personen mit Brennholzrechten müssen sich mit Geld begnügen. Die Weideberechtigung ist ablösbar, allein ein gewaltiger Hemmschuh für die Ablösung ist die Bestimmung, daß, obwohl auf einseitigen Antrag abgelöst wird, bei Provokation von Seite des Berechtigten derselbe mit $^3/_4$ der Entschädigung zufrieden sein muß, die er erhielte, wenn der Pflichtige provoziren würde, die Abfindung der Weidegerechtsame kann für den Waldbesitzer allein schädlich werden!* Die Weideberechtigungen finden wir stets in Grund und Boden ab, die braunschweigische Regierung hat zur Ablösung solcher Weideberechtigungen schon Domänen geopfert. Mast wird mit Geld abgelöst, Streunutzung kam noch nicht zur Ablösung, da wir diese beschränken, nach dem Grundsatz: keine Berechtigung darf soweit ausgedehnt werden, daß der Besitzer keine Nutzung mehr hat. Wir lösen nur in Nothfällen mit Geld ab.

Forstrath Ganghofer wies sodann darauf hin, daß die Abneigung der Berechtigten Geld zu nehmen, nicht so groß sei als man im Allgemeinen glaube. Er sei der Ansicht, daß man in kurzer Zeit in Bayern mit genügend Geld einen sehr großen Theil aller Berechtigungen ablösen könne. Erschwert sei wohl überall die Ablösung dadurch, daß jetzt politische Momente mit hereinspielten.

---

* Diese Bestimmung und ihre Motivirung erregte bei der Versammlung „ein allgemeines Schütteln des Kopfes." Bem. d. Ref.

Es nahm sodann Referent dieser Zeilen das Wort, um die volkswirthschaftliche Seite dieser Frage etwas hervorzuheben. Wenn nämlich überhaupt Grund und Boden als Ablösungsmittel gegeben werden wollten, so möge man berücksichtigen, daß derselbe jener Benützungsform zugeführt werde, welche vom Standpunkt der ganzen Volkswirthschaft am einträglichsten sei.

Der kleine Privatbesitz sei bekanntlich für die Forstwirthschaft, die am wenigsten vortheilhafte Bewirthschaftungsart, besser sei das Verhältniß, wenn der Wald im Besitz von Gemeinden und Genossenschaften sei, besonders unter Voraussetzung der entsprechenden staatlichen Beaufsichtigung. Waldgrund als Ablösungsmittel sei also höchstens solchen Gemeinwirthschaften gegenüber zu empfehlen.

Sei der Staat noch in der Lage Felddomänen zu vertheilen, so gestalte sich das Verhältniß anders, indem in der Landwirthschaft im Allgemeinen der kleine Privatbesitzer meist intensiver vorgehe. In solchen Fällen, wie sie z. B. Forstmeister Lincker aus Braunschweig anführte, könne ohne volkswirthschaftlichen Nachtheil solcher Boden als Ablösungsmittel an einzelne Private gegeben werden, außerdem sei hier ausschließlich Geld zu empfehlen.

Nachdem so die allgemeine Debatte geschlossen war, gelangten die einzelnen Resolutionen nach Antrag des Referenten zur Abstimmung, bei Punkt 1 wurde auf Empfehlung des Referenten die Baur'sche Fassung angenommen, Punk 2 fand keinen Widerspruch.

Bei Punkt 3 wurde sogleich Abstand genommen von der Gewährung einer Holzrente, Referent Urich trat hauptsächlich für Ablösung mit Geld, sei dieses Geldkapital feste oder veränderliche Geldrente, ein, namentlich mit Bezug auf letztere meinte er, man solle sich durch die anscheinende Schwierigkeit ihrer Festsetzung nicht abschrecken lassen, er glaube, daß die Berechtigten eher geneigt seien auf eine veränderliche Geldrente einzugehen und für den Forstmann müsse es die Hauptsache sein, den Wald von Berechtigungen frei zu machen.

Prof. Richter. Ich halte diese Frage für sehr schwierig und möchte sie nicht noch dadurch schwieriger gestalten, daß wir als Ablösungsmittel noch die veränderliche Geldrente einfügen, ein Begriff, der gesetzgeberisch so schwer zu fassen ist. Wenn wir nur

Grund und Boden oder Geldkapital ins Auge fassen, so werden wir eher durchkommen, als durch zu viele Eventualitäten. Große Berechtigungen mit Grund nnd Boden abzulösen, würde ich für einen politischen Fehler halten, in einem Land, wo große Domänen sind, ist das Verhältniß ein anderes. Die Ansicht, daß für die Landwirthschaft der Kleinbetrieb der vortheilhafteste sei, theile ich in dieser allgemeinen Fassung nicht.

Bei der Abstimmung fiel die veränderliche Geldrente.

Bei Punkt 4 wurde nach Vorschlag des Präsidenten statt „landesüblichen Zinsfuß" angenommen, „in einem nach Maßgabe einer sicheren Geldanlage durch die Landesvertretung festzusetzenden Zinsfuß".

Bei Punkt 5 wurden so verschiedene Auffassungen und Anträge vorgebracht, daß eine Redaktion, welche die Anschauungen scharf präcisirte, bei der Kürze der Zeit unmöglich war. Es wurde deßhalb die Fortsetzung der Debatte auf den nächsten Tag festgesetzt da man glaubte, daß bis dahin eine entsprechende Fassung in Vorschlag gebracht werden würde.

Der Uebersichtlichkeit halber möge es dem Referenten gestattet sein, von der historischen Aufeinanderfolge abzuweichen und den Schluß der Debatte, welche am 14. nach der Frühstückspause erfolgte, gleich hier anzufügen.

Nach der Wiederaufnahme der Debatte schlug der Präsident vor, um die Einfügung eines weiteren Punktes zu vermeiden, in Punkt 4 Abs. 2 nach „Ablösungskapital" einzuschalten „nach Haupt- und Nebenertrag", indem ein an und für sich wenig werthvoller Wald etwa durch Auffinden eines Steinbruches bedeutend an Werth gewinnen könne.

Es wurde sodann eine Fassung des Punktes 5 beantragt, wie unten, welche nach Ablehnung der Anträge von Forstmeister Bitzner und Oberförster Schulze (Steinbach) angenommen wurde.

Als Punkt 6 wurde vorgeschlagen: die Vermittlung der Geldrente durch eine Landrentenbank eintreten zu lassen, wird als dringend wünschenswerth erachtet.

Bezüglich eines weiteren Vorschlages einen Uebergangszeitraum festzustellen, meinte der Präsident, es sei dies Sache der Landes-

vertretungen, hier genüge es zu konstatiren, daß man diesen Punkt nicht übergangen habe.

Forstrath Probst (Stuttgart). Ich wollte nur bemerken, daß wir in den Jahren 1874—77 in großem Maßstab Berechtigungen in Württemberg abgelöst haben und zwar alle gegen Geld, anstandslos mit Ausnahme eines einzigen Bezirkes, namentlich haben wir alle Weide- und Streurechte abgelöst. Bemerkenswerth dürfte sein, daß sämmtliche Ablösungen auf gütlichem Weg zu Stande kamen, ferner, daß die Ablösungen durchgehends von den Berechtigten angemeldet wurden. Von der eingeräumten 5jährigen Uebergangsfrist machte nur ein geringer Theil Gebrauch und beanspruchte dann nur 1/5—1/6 des bisherigen Quantums.

Forstmeister Bitzner. Es wurde vorgeschlagen, den Belasteten einen gewissen Zeitraum zur Zahlung des Ablösungskapitals einzuräumen, es sei ein großes Opfer, wenn der Belastete gezwungen sei, sofort die Kapitalszahlung zu leisten. Während eines Interimistikums von 5—10 Jahren solle der Belastete eine feste Geldrente zahlen, es sei ihm in der Zwischenzeit Gelegenheit geboten, das nöthige Kapital etwa durch eine landwirthschaftliche Kreditbank wie in Preußen aufzunehmen, umsomehr, da das Grundstück um den Betrag der Servitut im Werth steige.

Oberforstrath Judeich bemerkte, daß dieser Anschauung bereits durch den Wunsch nach einer vermittelnden Landrentenbank Ausdruck gegeben sei.

Oberförster Sprengel (Proskau) macht aufmerksam, daß der Begriff des Interimistikums in Preußen ein viel gefürchteter und viel mißbrauchter sei.

Dieses Interimistikum werde namentlich dann angewendet, wenn die Ablösungsverhandlungen keinen rechten Fortgang nehmen wollten, es halte aber schwer, das einmal festgesetzte Verhältniß wieder zu ändern.

Nachdem der Präsident nochmals darauf hingewiesen hatte, daß die Berechtigten durchaus nicht so obstinat seien, als man gewöhnlich glaube, wenn man nur Geld genug zur Hand habe und daß den Privaten durch eine Landrentenbank die Mittel dazu geboten würden, wurde der einschlägige Antrag zurückgezogen. Es waren

somit alle Punkte mit den angeführten Modifikationen angenommen, der besseren Uebersichtlichkeit wegen sollen zum Schluß nochmals sämmtliche Punkte in ihrer angenommenen Fassung zusammengestellt werden:

1) Theils aus staats- und volks-, theils aus privatwirthschaftlichen Gründen ist die baldigste Beseitigung der auf den Waldungen ruhenden Gerechtsame dringend geboten.

2) Das Recht, die Ablösung zu beantragen, steht sowohl dem Pflichtigen wie Berechtigten zu, letzterer muß jedoch als Provokant sich gefallen lassen, daß die Abfindung nach dem Vortheil bemessen wird, welcher dem Pflichtigen aus der Ablösung erwächst.

3) Die Abfindung kann geleistet werden:

a) in Geld und zwar durch Kapitalabtrag oder Zahlung einer ständigen Rente,

b) durch wirthschaftlich gelegene Feld-, Wiesen- und Waldstücke.

4) Der Ablösungspreis bezw. das Ablösungskapital ist in der Weise zu bestimmen, daß der durch die Expertise (Sachverständigen) ermittelte kostenfreie Jahreswerth der Gerechtsame nach Abzug aller Gegenleistungen der Berechtigten mit dem nach Maßgabe einer sicheren Geldanlage durch die Landesvertretung festzusetzendem Zinsfuß kapitalisirt wird.

Die an Stelle von Geld zu gebenden Feld-, Wiesen- oder Waldstücke müssen einen dem Ablösungskapital nach Haupt- und Nebenertrag gleichstehenden Kapitalwerth haben.

5) Woferne nicht ein gütliches Einvernehmen unter den Interessenten stattfindet, sind in Geld abzufinden die Berechtigungen, welche a) Einzelnen zustehen b) sich auf Waldnebennutzungen, Bau- und Nutzholz sich beziehen. In Geldkapital, Geldrente oder Waldland sind abzufinden Berechtigungen zum Bezug von Brennholz, welche Gemeinden oder Genossenschaften zustehen. Waldabtretung ist nur statthaft, wenn nach sachverständigem Gutachten eine forstlich nachhaltige Bewirthschaftung nach Lage, Bestand, Holzart und der Lage der Gesetzgebung gesichert ist und keine Zersplitterung des belasteten Waldes eintritt. Im Einverständniß beider Interessenten kann auch landwirthschaftliches Gelände abgetreten werden.

Steht die wirthschaftliche Existenz der Berechtigten in Frage, so darf gegen deren Wunsch die Leseholznutzung nicht abgelöst werden.

6) Die Verwandlung der Geldrente durch eine Landrentenbank eintreten zu lassen, wird als dringend wünschenswerth bezeichnet.

Somit war die Frage der Servitutablösung, welche bereits 3 Forstversammlungen theilweise in sehr lebhafter Weise beschäftigt hatte, glücklich und wir glauben sagen zu dürfen, zur Zufriedenheit fast aller Betheiligten gelöst.

In der ersten Sitzung erstattete noch Prof. Richter sein Referat über die Tariffrage. Es möge gestattet sein, auch hiebei im Interesse der Uebersichtlichkeit eine Verschiebung in der Weise vorzunehmen, daß dieses Referat bei Besprechung der zweiten Sitzung in Zusammenhang mit Correferat und Debatte wiedergegeben werde.

Am Nachmittag des 13. August fanden 2 Exkursionen statt. Die eine gieng mittels Wagen nach Morizburg zum Besuch der berühmten Geweihsammlung, der Fasanerie, des Fütterungsplatzes im Wildgarten und des Landstallamtes (70 Hengste). Das Ziel der anderen Exkursion, welcher sich auch Referent angeschlossen, war Tharand. Selbstverständlich führte der Weg zunächst zur Forstakademie, an deren Eingang der Direktor, Geh. Oberforstrath Dr. Judeich, die Versammlung freundlichst willkommen hieß und zur eingehenden Besichtigung einlud. Mit der liebenswürdigsten Bereitwilligkeit erläuterten die Herren Professoren ihre Sammlungen und Unterrichtsmittel, von denen anerkannt werden muß, daß sie den moderen Forderungen entsprechen. Besonderes Interesse erregten die sehr planvoll und im großen Maßstab angelegten Versuche mehrere Pflanzen in Nährstofflösungen zu erziehen, welche entweder sämmtliche Nährsalze enthielten, oder welchen das eine oder andere Nahrungsmittel fehlte, um so deren Einfluß auf den Entwicklungsgang der Pflanze nachzuweisen. Von hier aus begaben sich die Theilnehmer durch den sorgfältig gehaltenen Forstgarten, welcher allerdings in seiner Anlage von der sonst üblichen abweicht, zum Grab unseres Altmeisters Cotta.

Der Rückweg nach Tharand wurde durch die „heiligen Hallen" genommen, ein Buchenbestand, welcher den an ausgedehnte Laubholz-

gebiete Gewöhnten wenig imponirte. Im Albertssalon arrangirte sich Abends noch rasch ein Commerce, welcher viele Mitglieder der Versammlung bis in die späte Stunde fesselte.

In der zweiten Sitzung am 14. Morgens wurden zunächst die geschäftlichen Angelegenheiten bezüglich des Versammlungsortes pro 1879, eventuell 1880, sowie bezüglich der Themate für die nächstjährige Versammlung erledigt.

Die Forstversammlung in Bamberg hatte für 1879 Wiesbaden in's Auge gefaßt. Herr Forstmeister Schott von Schottenstein (Frankfurt) überbrachte eine Einladung der Stadt Wiesbaden und hieß die Versammlung auch im Namen der dortigen Regierung willkommen. Für 1880 wurde in erster Linie Wildbad bezeichnet, man würde gerne auch das Reichsland berücksichtigt haben, wenn von dort ein Vertreter anwesend gewesen wäre.

Als Themate für die nächstjährige Versammlung wurden aufgestellt:

1) Wie weit soll sich der Einfluß des Staates auf die Bewirthschaftung der Privatwaldungen erstrecken?

Dieses Thema stand bereits auf dem Programm der heurigen Versammlung, konnte aber wegen Zeitmangel nicht mehr erledigt werden.

2) Ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung zu tragen, zu empfehlen, die Buchenhochwaldwirthschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, in dieselbe möglichst viel Nutzholz einzusprengen?

3) Ist es zweckmäßig der Wirthschaftseintheilung in den Gebirgsforsten die Projektirung eines den Wald in allen seinen Theilen aufschließenden Wegnetzes vorauszuschicken, und wie ist hier bei der Projektirung und Festlegung des Wegnetzes zu verfahren?

4) Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereich des Forstwesens über gemachte Versuche, Erfahrungen 2c.

Es folgte nunmehr die Fortsetzung der Berathung über Thema 3: „Eisenbahntarife für Holz", wofür noch das Referat nachzutragen ist.

Referent Professor Richter. Bei der Kürze der Zeit ist es

mir leider nicht möglich gewesen, eine so gründliche Durcharbeitung dieser Frage vorzunehmen, als ich gerne gewünscht hätte. Sie finden aus der statistischen Zusammenstellung unserer deutschen Holzhandelsverhältnisse, daß, wie heute bereits erwähnt wurde, die Einfuhr in Holz in Deutschland bedeutend überwiegt. Wenn wir trotzdem sehen, daß der Konsum in Deutschland in den letzten Jahren eingeschränkt wurde, daß die Zufuhr der Hölzer nicht zu-, sondern abgenommen hat, so wird man sich über die Ursachen nicht klar, wenn man nur die Ziffern der Ein- und Ausfuhr vergleicht. Die bloßen Ziffern geben kein Bild über die Bewegung des Holzhandels. Die Einfuhr aus Rußland hat abgenommen, jene aus Oesterreich zugenommen, die Ausfuhr über Hamburg hat nachgelassen, die Ausfuhr nach Holland hat abgenommen, auch die Einfuhr von Stammholz ist zurückgegangen, während jene von Schnittwaaren in Zunahme begriffen ist. Aus Allem geht hervor, daß 50 Millionen Centner Holz auf irgend einem Weg zu uns kommen müssen, und man sollte zunächst an den Wasserweg denken, allein aus meinen Zusammenstellungen können Sie ersehen, daß die Holzeinfuhr auf der Memel und 12. Schleuse des Bromberger Kanals abgenommen hat.

Es werden nicht mehr soviel Rohholz und Baustämme eingeführt wie früher, sondern mehr Schnittwaaren. Während die Rohstämme früher auf Floßbäche zu uns kamen, schickt man uns gegenwärtig die Schnittwaaren mit der Eisenbahn. Man macht dem deutschen Waldbesitzer nicht nur mit Rohholz, sondern auch mit Schnittwaaren Konkurrenz.

Da uns somit mit der Eisenbahn die Hauptkonkurrenz eröffnet wird, so müssen wir den Eisenbahntarifen etwas näher unser Augenmerk zuwenden.

Unsere Eisenbahnpolitik ist keine solche, welche unsere deutschen Wälder vor der Konkurrenz des Auslandes schützt. Es ist durch die Eisenbahnpolitik, welche von den verschiedenen Bahnen betrieben wird, ein Zustand geschaffen worden, daß der österreichische Händler auf unseren deutschen Bahnen billiger fährt, als der deutsche Händler. Ist es ein Wunder, daß die Rentabilität der Staatsforste zurückgeht, wenn in Preußen und Bayern die Eisenbahntarife so konstruirt

sind, daß man den außerdeutschen Händler einladet, sein Holz einzuführen. Ich glaube, daß die Eisenbahntarife einen Theil der Schuld an den Zuständen tragen, die wir jetzt haben.

Nachdem wir eine Reihe von Jahren ein Tarif-Chaos besaßen, welches Niemand entwirren konnte, sind wir endlich seit dem Jahr 1874 zu einem einheitlichen Tarifsystem gekommen. Wir haben einen Eilgut-, einen Stückgut-, 2 Wagenladungs- und 3 Spezialtarife; in diese 3 ist das Holz in verschiedenen Theilen einrangirt. Nun kann aber jede Eisenbahn Ausnahmen machen, indem sie das Holz heruntersetzt, oder überhaupt auf Spezialtarif 3 zurückgeht; diese Lokaltarife gelten nicht einmal auf der ganzen Linie. Bei der Einreihung in die Spezialtarife ist man davon ausgegangen, daß man die werthvolleren Objekte in die höhere Tarifklasse setzte und umgekehrt. Der Industrie und Landwirthschaft gegenüber hat man diesen Gesichtspunkt durchgeführt, aber nicht bei der Forstwirthschaft, während die eine Eisenbahn Nutzholz nach der 3. Klasse führt, befördert eine andere Bahn dieses nach der 2. Dieser Gegenstand ist bereits zur Berathung in der bayerischen 2. Kammer gekommen, und man hat dort verlangt, man solle alle harten Hölzer nach Spezialtarif 2, alle weichen nach Tarif 3 fahren. Nach meiner Anschauung sollte man nach Spezialtarif 1 alles außereuropäische Bau- und Nutzholz fahren, nach Svezialtarif 2 alles nicht deutsche, europäische Bau- und Nutzholz, und endlich alle Schnittwaaren, welche auf deutschen Werken verarbeitet wurden, nach Tarif 3.

Ich muß nun die Differentialfrachten und Refactien berühren.

Die Differentialtarife bestehen bekanntlich darin, daß mit der weiteren Distanz die Frachtsätze immer billiger werden. Dieses wird am besten durch folgenden Fall illustrirt. Wenn man von Oberberg nach Bremen fährt, so kommt man an einer Station Langenwedel vorbei; will man von Oberberg nach Langenwedel Holz schicken, so fährt man zuerst nach Bremen und dann drei Stationen nach Langenwedel zurück und trotzdem kommt man billiger weg um 40 ℳ als bei direkter Verladung. Eine Wagenladung von Oberberg nach Bremen kostet 255 ℳ, nach Langenwedel aber 333 ℳ, von Bremen nach Langenwedel 38 ℳ

Man hat dadurch Frachtsätze geschaffen, die zu großen Abnor-

mitäten führen, und doch werden diese Zustände von vielen Seiten lebhaft befürwortet. Es wird behauptet, daß die Differential-Frachtsätze eine Handelsnothwendigkeit seien und aus der Konkurrenz der verschiedenen Bahnen selbstverständlich hervorgingen. Ich vermag aber keinen Schaden davon einzusehen, wenn in ganz Deutschland gleichmäßig diese Einrichtung abgeschafft würde. Man kann nicht sagen, daß alsdann der Wassertransport den Eisenbahnen Konkurrenz machen würde, denn die floßbaren Ströme führen nicht dahin, wo das Holz gewonnen wird, der Transport auf der Achse, das Umladen wird auch hier theuer.

Ich halte den alten Satz für richtig, daß wenn die Nachfrage steigt, auch der Preis steigt. Wenn der deutsche Unternehmer nach Galizien geht und von dort Holz hereinbringt, so wird dies nicht uns, sondern dem dortigen Produceut zu Gute kommen, weil wir dort unsere Nachfrage verstärken. Es erwächst aus den differentialen Frachtsätzen eine wesentliche Konkurrenz für unsere Wälder, durch die billigen Frachten drücken wir die Preise in unseren Staatswaldungen und schädigen den Staatshaushalt.

Refactien nennen wir jene Einrichtung, bei welcher man einem bedeutenden Verfrachter einen Theil der ohnehin niederen Fracht wieder zurückgibt; wir haben sie in verschiedenen Formen, ich weiß nicht, wie weit diese Einrichtung in Deutschland besteht. Nach meiner Erfahrung gibt es keinen offiziellen Tarif, ich höre aber, daß 15, 20 und 25 Prozent Refactien gewährt werden. Eine ungarische Bahn bot einem deutschen Holzhändler bei dem Preise einer Wagenladung von 31 fl. 10 kr. ein Refactie von 15 fl. 55 kr.! Daß die Pariser Ausstellung fast ausschließlich aus galizischen Hölzern gebaut wurde, ist nur ermöglicht durch diese beispiellos billigen Frachtsätze.

Daß unter solchen Umständen unsere Forste keine hohe Rente geben können, ist selbstverständlich; ich habe bereits darauf hingewiesen, daß die Gewährung von Refactien zu verbieten sind, ebenso auch die Differentialtarife.

Die Wünsche nun, von denen ich beantrage, daß sie dem Reichskanzleramt, sowie jenen deutschen Regierungen, welche im

Besitz von Staatsbahnen sind, unterbreitet werden möchten, sind folgende:

I. Bei Einstellung der Hölzer in die Spezialtarife ist eine Aenderung dergestalt vorzunehmen, daß künftig gesetzt wird:

a) Im Spezialtarif 1: Außereuropäisches Bau- und Nutzholz in Stämmen, Blöcken, Balken, Bohlen und Brettern, ausschließlich Fourniere; ferner Holzessig, Holzgeist, Holzröhren, Holzstoffpappe.

b) Im Spezialtarif 2: Nicht deutsches europäisches Bau- und Nutzholz, nicht deutsche Stämme, Blöcke, Balken, Bohlen, nicht deutsches roh vorgearbeitetes, gesägtes, roh beschlagenes oder beschnittenes Holz. Ferner ohne Rücksicht darauf ob deutschen oder nicht deutschen Ursprunges: Werk-, Daub-, Faßholz, Faschinen-, Korb- und Floßwieden, Heidebesen, Reiserbesen, Salkisten, Schiffsnägel, Cigarrenkistenbretter, Holzdraht und Holzzeugmasse.

c. Im Spezialtarif 3: Deutsches Bau- und Nutzholz, deutsche Bohlen, Blöcke, Balken, Bretter, Sparren, rohes, beschlagenes, gesägtes Holz, ferner ohne Rücksicht auf den Ursprung: Brennholz bis zu 2,5 m Länge, Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen, Grubenholz, Holzmehl, Sägemehl und Sägespäne.

II. Es ist dringend geboten, für jede Spezialtarifklasse die Frachtsätze so festzustellen, daß unter allen Umständen bei Gütern derselben Spezialklasse für die gleichen Mengen, bei gleicher Entfernung auf denselben Linien, nicht verschiedene Frachtsätze erhoben werden.

III. Die Gewährung von Refactien ist unzulässig.

Wir müssen darauf dringen, daß man sich bei Festsetzung der Tarife des Waldes und seiner Pfleger erinnert. Wenn wir auf deutschen Bahnen deutsches Holz billig fahren, so werden wir den Absatz des Holzes erweitern und dadurch die Rentabilität des Waldes steigern. Dadurch wird auch wieder die Freude am Wald recht lebendig werden.

Correferent Holzhändler Grumbt (Dresden). Die Rentabilität unserer Waldungen ist wesentlich beeinflußt von der Entwicklung der Schienenwege, welche in einem kurzen Zeitraum eine große Ausdehnung genommen haben, namentlich ist durch die ungarischen und galizischen Bahnen ein Waldkomplex erschlossen,

welcher unserem Waldbesitz bedeutende Konkurrenz macht. Die Tarife, welche die deutschen Eisenbahngesellschaften für den Import gewähren, sind für den Waldbesitzer und für den Holzhändler von großer Wichtigkeit.

Durch das Bestreben der einzelnen Bahnen den Verkehr an ihre Linien zu fesseln, sind die Differentialtarife entstanden, diese, sowie der Tarif von 1874, schädigt den Holzhandel und es ist hohe Zeit, daß der Verein deutscher Forstmänner feste Stellung dazu nimmt.

Zu der gleichen Zeit, als die deutschen Bahnen dem ungarischen und galizischen Holz große Erleichterung gewährten, erhöhten sie die Frachten für den inneren Verkehr um 20 %, so daß die ungarischen und galizischen Hölzer schon um 20 % billiger gefahren werden als die deutschen. Die Hoffnung, daß die neuen Tarife einheitliche Frachtsätze bringen werden, verwirklichte sich nicht, er erhöhte sie theilweise erheblich, während die Differentialtarife erhalten blieben.

Dazu kommt noch, daß die ungarischen Bahnen bedeutende Refactien gewähren, wie Hr. Referent schon mittheilte 50 %. Durch diese Differentialtarife veranlaßt, hat sich der Import von 11 Millionen Centner auf 17 Millionen Centner im Jahr 1876 gehoben, selbst 1877, als die Forste Deutschlands ein höchst ungünstiges Erträgniß lieferten, betrug er 17 Millionen; der Ertrag der sächsischen Staatsforste, welcher 1875 noch 16 Mill. ℳ betrug, sank auf 12,28 Mill. 1876, also um 25 %. Der enorme Werth, den die Waldungen Sachsens repräsentiren, dürfte auf die Hälfte zusammensinken, wenn dem Einschleppen fremden Holzes nicht entgegengetreten wird. Letzterer Umstand trägt auch einen wesentlichen Theil der Schuld an der Entwaldung Deutschlands.

Eine 1877 verfaßte Broschüre legte den zugefügten Schaden dar und wandte sich an den Reichstag um Abhilfe; letzterer wies die Petition an die Regierungen der Einzelstaaten, 1877 wandte sich der Verein an die k. bayer. Regierung, welche seiner Bitte ebenso wie die bayerische Kammer hohe Beachtung schenkte; ähnliche Petitionen wurden nach Preußen und Württemberg abgesendet, aber noch nicht erledigt.

Einen mächtigen Alliirten haben die Bestrebungen an dem

Reichskanzler selbst gewonnen, welcher sich dahin äußerte, daß durch die Mindereinnahme in unseren Staatsforsten wir unsere Steuern zu Gunsten des österreichischen Forstfiskus erhöhen müßten.

Die Differentialtarife werden dadurch vertheidigt, daß man sagt, sie seien ohne Einfluß, indem das Holz nicht auf der Bahn zu uns komme, sondern auf dem Wasser. Dieser Ausspruch richtet sich durch seine inneren Widersprüche von selbst.

Gegenwärtig liefert der Wald eine Rente von 3 %, diese Rente muß ihm gewahrt bleiben, hiezu dient nicht nur eine Besserung der Lage, sondern auch eine bessere Gestaltung der Tarife.

Man hat gesagt, daß bei einer Erhöhung der Tarife die Holzdurchfuhr von den deutschen Bahnen abgelenkt würde, ich glaube dieses nicht. Für den Holzexport kommen besonders in Betracht die Stationen der Kaschau-Oderberg-, ungarisch-galizischen, Nord-Ost- und Staatsbahn, Krakau-Lemberg- und Lemberg-Czernowitzer Bahn.

Ein Blick auf die Landkarte genügt, um die Ueberzeugung zu gewinnen, daß die Holzhändler an diesen Stationen keinen bequemeren Weg finden können, als den über Myslowitz und Oderberg, selbst wenn die österreichischen Bahnen unter dem Selbstkostenpreis fahren wollten, käme der Umweg über Triest theuerer.

Die Stimmung in den Kreisen der deutschen Bahnverwaltungen dürfte am besten durch einen Artikel aus der Zeitung des Vereins deutscher Bahnverwaltungen charakterisirt werden, welcher lautet: „In Folge der vielen Beschwerden, welche über die Holztarife laut geworden seien, haben die Bahnverwaltungen Erhebungen gepflogen und sie glaubten, daß der Holzhandel nicht wisse, wo ihn der Schuh drücke, für den Holzexport komme überhaupt nur Thüringen, der Harz, Schlesien und der Schwarzwald in Betracht, allein auch hier könne von einer Konkurrenz keine Rede sein, da früher selbst von den Forstleuten eine solche Raubwirthschaft getrieben worden sei, daß der Konsument ungarische und galizische Hölzer vorziehe.

Es haben auf die Anregung des Reichskanzlers verschiedene Regierungen angefangen, die Tarifsätze für den Holztransport zu ermäßigen, allein von einem einheitlichen Tarif sind wir noch weit entfernt.

Weiter müssen auch die hohen Expeditionsgebühren der Spezialtarife beseitigt werden.

Wenn wir uns über die Frage aussprechen, auf welchen Grundlagen die Tarife geregelt werden sollen, so müssen wir sagen, daß fernerhin nicht mehr das fremde Produkt einen Vorzug haben soll, sondern daß das deutsche an die Stelle zu treten habe. Wenn wir schon früher erwähnt, daß von Seite der Eisenbahndirektionen auf ein Entgegenkommen nicht zu rechnen ist, so muß die Frage durch Reichsgesetz geregelt werden.

Bezüglich der Resolutionen möchte ich beantragen:

1) Einreihung in die Spezialtarife wie der Antrag Richter.

2) Es ist dringend geboten, an denjenigen Eisenbahngrenzstationen welche das Recht deutscher Kartirung erlangen, eine hohe Expeditionsgebühr festzustellen. Ferner in jeder Spezialtarifklasse die Frachtsätze so festzustellen, daß unter allen Umständen Güter bei gleicher Menge und gleicher Entfernung auf gleichen Linien nicht verschiedene Sätze zahlen.

3) Die Gewährung von Refactien ist unzulässig.

Präsident Ganghofer: Die beiden Herren Referenten haben auf die Thatsache hingewiesen, daß die Differentialtarife unsere einheimische Waldproduktion schwer geschädigt haben. Es wurde ferner angedeutet, daß die deutsche Waldfläche scheinbar nicht hinreiche, um den Konsum zu decken, es sei dies aber kein Mangel an Produktion, wir hätten faktisch eine Ueberproduktion an Nutzholz, es seien aber Umstände eingetreten, welche die Verwerthung des Produkts verhinderten. Ich kann als Beweis dafür bemerken, daß der Holzimport allein so viel beträgt, als die gesammte Holzproduktion Bayerns. Ich behaupte, daß die Differentialtarife die alleinige Ursache dieser Mißstände sind, dazu kommen noch die Refactien, welche die ungarischen Bahnen den Exporteuren angedeihen lassen, diese können es um so leichter thun, da die österreichische Regierung darauf bezahlen muß, was den Bahnen an der Rente fehlt.

In der vorliegenden Frage hat zuerst der Verein deutscher Holzhändler eine lebhafte Agitation eröffnet, die viel zu einseitig gehalten war, aber die Frage in Fluß brachte. Wenn wir uns diese Frage nahe legen, so scheint es mir, wir müßten dokumentiren

daß wir bedeutend mehr Nutzholz produziren und damit auch die Einfuhr in Deutschland sehr abschwächen können.

Es ist nun zu erwägen, was die Konsumenten dazu sagen werden. Nach dem, was ich anführte, können wir sie befriedigen, auch wenn die Einfuhr bedeutend abgenommen hat, denn wir können die Produkte, welche wir jetzt verbrennen, auf den Bauholz-Markt bringen. Ein Theuerwerden der Brennmaterialien brauchen wir deßhalb auch noch nicht befürchten, denn in vielen Gegenden kann durch Verbesserung der Heizeinrichtungen noch viel gespart werden, wir können aber noch viele geringe Sortimente verkaufen, welche zur Zeit im Walde verfaulen, wir werden aber auch dem Verbrauch der Steinkohlen ein günstiges Feld öffnen, und dieß ist der Punkt, womit die Bahnverwaltungen entschädigt werden.

Ich glaube, daß uns daher weder die Rücksicht auf die Konsumenten noch jene auf die Bahnverwaltungen abhalten darf, der Frage besser ins Gesicht zu sehen als bisher. Wir werden deßhalb nicht gerade in der Lage sein müssen, einen Schutzzoll durch höhere Tarife zu verlangen. Ich bin nicht dafür. Das Minimum aber, was die Forstwirthschaft verlangen *muß*, ist, daß wir wenigstens nach *gleichen* Sätzen bemessen werden; die Konkurrenz werden wir nie ganz abschneiden, allein sie soll erst an der Grenze beginnen, es soll nicht eine Prämie für den Import festgestellt werden. Es ist in neuerer Zeit eine Wendung zum Bessern eingetreten. Man hat Unterhandlungen eingeleitet, einen *allgemeinen* und einheitlichen Frachtsatz einzuführen und das *fremde* Holz nicht billiger zu fahren. Wenn wir den Einheitssatz von 0,3 Pf. pro 100 kg und km (oder 3 Pf. für das sog. Tonnenkilometer, oder 30 Pf. für 10 000 kg = 200 Ctr. = Wagenladung auf 1 km Bahnstrecke) durch ganz Deutschland erreichen, können wir uns in der Hauptsache begnügen. Die bayerischen Bahnen haben die Differentialtarife gekündigt.

Ich denke, wir sollten unsere Stimme dahin erheben: 1) Wir sind empfindlich geschädigt worden, 2) wir sind namentlich durch das Vorgehen der Bahnen schwer geschädigt worden; ferner sollten wir den Wunsch aussprechen, daß nicht nur die Differentialtarife, sondern auch die Refactien aufhören. Durch den oben erwähnten

Fall der Gewährung einer Refactie von 50% ruiniren wir den Wald und die Waldwirthschaft.

Richter. Ich gebe mich der Hoffnung hin, daß Sie den vorhin verlesenen Resolutionen Ihre Zustimmung geben werden. Dieselben wollen keineswegs einen verkappten Schutzzoll, wir lassen dem auswärtigen Holze gegenüber die bisherigen Sätze fortbestehen, nur soll dasselbe nicht mehr zu Differentialtarifen verfrachtet werden, dagegen wünschen wir, daß unsere Nutz- und Bauhölzer auf deutschen Bahnen um eine Klasse tiefer gefahren werden. Ich will durch die Frachtsätze den Nutzholzprozentsatz unserer Wälder erhöhen.

Wenn die Bahnverwaltungen uns solche Beschuldigungen in das Gesicht schleudern, wie vorhin erwähnt, dürfen wir auch mit unsern Wünschen antworten.

Ich bin nicht der Meinung, daß die Einführung eines Schutzzolles jemals praktisch sein wird, weil bei der geringsten Mißernte der Zoll fallen wird, ich muß aber fordern, daß die Differentialtarife aufhören.

So lange man die Forstwirthschaft jährlich um 60—70 Millionen schädigt, nutzt jede Wirthschaftspolitik nichts. Wenn sich 3 Eisenbahndirektionen verbinden, können sie durch Differentialtarife jeden Schutzzoll illusorisch machen. Zur Beseitigung dieses Zustandes bietet uns die Reichsverfassung die Mittel.

Ich lege auf die Höhe der Frachtsätze weit weniger Werth als auf die Einheit, wir wollen deutsches Holz nur nicht theurer fahren als bisher, das deutsche Holz zu ermäßigten Tarifen, das fremde nach den bisherigen.

Eisenbahndirektionsrath Dietrich (Dresden) nimmt die Bahnverwaltungen in Schutz, wegen des Vorwurfes bezüglich des in der Eisenbahnzeitung erschienenen Artikels, es sei dies lediglich eine Sache der Redaktion.

Sprengel. Ich komme aus einer Provinz, welche zu den waldreicheren gehört. Ich kann konstatiren, daß die Wünsche der schlesischen Forstleute sich den beschränkteren Wünschen, „einheitliche Tarife und Beseitigung der Refactien", anschließen. In Schlesien läßt sich bis jetzt konstatiren, daß das ältere, reifere Holz durch die Differentialtarife noch nicht in einer Weise gelitten hat,

daß man daraus eine Gefahr für den deutschen Wald ableiten kann, wohl aber ist das geringere nur zu Schnittholz taugliche Material sehr im Preis gedrückt. Wir dürfen nicht die Preise der Gründerperiode als Maßstab ansehen, da jeder Fortschrittsperiode eine Kalmirungsperiode folgt.

Von Seite des Präsidiums wurden folgende Resolutionen zur Abstimmung gebracht:

1) Einstellung in die Spezialtarife, wie der Antrag Richter.

2) Es ist dringend geboten an jenen Bahngrenzstationen, welche das Recht deutscher Kartirung erlangen, eine hohe Expeditionsgebühr festzusetzen und für jede Spezialtarifklasse die Sätze so zu bestimmen, daß Güter derselben Tarifklasse für gleiche Mengen bei gleichen Entfernungen auf denselben Linien nicht verschiedene Frachtsätze zahlen.

3) Die Gewährung von Refactien ist unzulässig.

4) Die Versammlung deutscher Forstmänner beschließt, vorstehende Erklärungen und die darüber gepflogenen Verhandlungen zur Kenntniß des Reichskanzleramtes sowie jener Staatsregierungen zu bringen, welche im Besitz von Staatsbahnen sind, mit der Bitte die Durchführung obiger Beschlüsse durch Reichsgesetz für alle deutschen Bahnen zu regeln.

Oberförster Passow (Sitzenrode) beantragte eine Fassung der Einreihung in die Spezialtarife, wonach das außerdeutsche Holz auch dann dem höheren Tarife unterworfen sein solle, wenn es auf deutschen Bahnen aufgegeben wurde, auch wenn es in Deutschland etwa geschnitten würde. Prof. Richter machte darauf aufmerksam, daß eine Kontrole darüber, ob das auf deutschen Bahnen aufgegebene Holz deutschen oder fremden Ursprunges sei, undurchführbar wäre.

Bei der Abstimmung wurden die Resolutionen in der vom Präsidium vorgeschlagenen Fassung angenommen.

Es hätte nunmehr Thema II, wie weit soll sich der Einfluß des Staates auf die Bewirthschaftung der Privatwaldungen erstrecken, zur Verhandlung kommen sollen, allein wegen der zu weit vorgeschrittenen Zeit wurde dieses Thema, wie bereits oben erwähnt, der nächstjährigen Versammlung vorbehalten. Man ging sogleich

zu Thema IV „Mittheilungen über beachtenswerthe Vorkommnisse ꝛc." über.

Zuvor möchte noch gestattet sein, zu bemerken, daß Professor Dr. Schröder von Tharand im Sitzungssaal eine Anzahl vorzüglich zusammengestellter Präparate aufgestellt hatte, um theils an noch lebenden Pflanzen, theils an getrockneten Exemplaren die Einwirkung der schwefligen Säure und Salzsäure in den verschiedenen Stadien zu zeigen. Es waren nebeneinander aufgestellt, Beschädigungen wie sie in der Natur in der Nähe von Hüttenwerken und Sodafabriken vorkommen, parallel damit giengen die Versuche im Laboratorium bei künstlicher Einwirkung obiger Säuren, welche vollkommene Uebereinstimmung zeigten.

Von Seite des sächsischen Forsteinrichtungsbureaus war eine Ausstellung der Forsteinrichtungsapparate, sowie der verschiedenen vorkommenden Kartenarten veranstaltet, interessant war namentlich an den Wirthschaftskarten, welche nun schon seit einer Reihe von Jahren sorgfältig aufgenommen werden, das Fortschreiten des Betriebes und die Entwicklung der Betriebssysteme zu verfolgen.

Auf die Karten selbst werden wir weiter unten nochmals zurückkommen.

Weiter war noch bemerkenswerth eine sehr schöne Kubirungskluppe der Gebr. Zimmer in Stuttgart, Baumtheer ꝛc.

Prof. Dr. Schröder. Seit einer Reihe von Jahren sind in Tharand Untersuchungen angestellt worden über den schädlichen Einfluß des Hütten- und Steinkohlenrauches auf den Wald. Es wurden hieran Untersuchungen angeschlossen, welche den Zweck hatten, die vegetationsfeindlichen Einflüsse der Salzsäure nachzuweisen, weil diese Untersuchungen für die Industrie und den Forstmann von praktischer Bedeutung sind. Ich glaubte, es würde für Sie von Interesse sein, wenn ich Ihnen hierüber einige kurze Mittheilungen machen würde, umsomehr, da ich bei der Nähe Tharands in der Lage war, Ihnen hiezu ein interessantes Demonstrationsmaterial vorzulegen.

Wenn es sich handelt um die Besprechung der schädlichen Einwirkungen des Steinkohlen- und Hüttenrauches, so bemerke ich, daß bereits seit Anfang der 60er Jahre durch die Untersuchungen

Stöckhardt's nachgewiesen wurde, daß im Steinkohlen- und Hüttenrauch der wesentlich vegetationsfeindliche Bestandtheil schweflige Säure ist, beim Steinkohlenrauch konnte ja wohl kaum etwas anderes in Betracht kommen, beim Hüttenrauch konnte es aber auch arsenige Säure oder Zinkoxyd sein. Stöckhardt hat Untersuchungen angestellt, welche nachgewiesen, daß nicht diese metallische Verbindungen, sondern schweflige Säure die Pflanze schädigt. Die Art und Weise, wie diese Versuche angestellt wurden, ist folgende. Stöckhardt stellte über Bäumchen, welche im Lande waren ein Glasgehäuse, verbreitete unter diesem schweflige Säure, arsenirte Säure und Zinkoxyd, welche sich auf den Vegetationsorganen der Pflanze niederschlugen. Bringt man in einem Topf ein Bäumchen oder einen Ast unter ein Glasgehäus und verbreitet schweflige Säure in der Luft, so findet man, daß in den Blättern schweflige Säure vorhanden ist, dieses ist der Beweis, daß sie schweflige Säure aufnehmen, untersucht man sie später, so findet man keine schweflige Säure mehr, dieselbe hat sich in Schwefelsäure verwandelt, analysirt man eine solche Pflanze, so findet man, daß sie in ihren Blättern eine abnorme Menge Schwefelsäure enthält. In einem Raum unseres Laboratoriums wurde während 2 Monate schweflige Säure verbreitet, nicht mehr, als daß die Luft $^1/_{100000}$ enthielt. In diesem Lokal stand unterdessen eine junge Fichte. Am Ende des Versuches war die Fichte eingegangen, als man die Nadeln analysirte, fand man, daß sie dreimal mehr Schwefelsäure enthielten, als vorher. Wir haben somit die Möglichkeit, auf chemischem Weg die Ursache der Beschädigung nachzuweisen.

Wenn wir die Blattorgane von Waldbäumen analysirten, welche von schwefliger Säure getroffen und davon beschädigt waren, so enthielten diese stets eine abnorme Menge Schwefelsäure. Ich habe von der Clausthaler Silberhütte Nadeln bekommen, welche von der Hütte nördlich und nordöstlich gelegen waren, bei einer Entfernung

	von 1500 m	1200 m	1000 m enthielten sie
Schwefelsäure %	0,35	0,49	0,49,

während normale Fichtennadeln nur 0,26% enthalten.

Ich möchte dabei noch aufmerksam machen, daß die Nadeln auf 1500 m Entfernung schwach, die übrigen stark verletzt waren.

Unter den Demonstrationsobjekten werden Sie eine Anzahl finden, welche die Art und Weise, wie schweflige Säure auf die Pflanzen einwirkt, näher veranschaulicht. Sie sehen zunächst, daß das Chlorophyll in den Blattorganen zerstört ist, eine weitere auffallende Wirkung der schwefligen Säure ist, daß die betroffenen Blätter in ihrer Trenspiration herabgesetzt werden. Es tritt dann eine Austrocknung ein und schließlich stirbt der Baum. Sie sehen dort Aeste im Wasser stehen, welche unter einem Glasgehäus mit schwefliger Säure behandelt und dann in Wasser gesetzt wurden. Auf der Untenseite dieser Blätter ist eine einfache Nervatur dadurch hervorgebracht, daß sich das Wasser nicht mehr normal über die ganze Fläche verbreiten konnte, man sieht auch aus der Oberhaut kleine Tröpfchen Wasser herausdrängen.

Daneben ist ein Apparat, welcher demonstrirt, daß die Einwirkung der schwefligen Säure von unten stärker ist als von oben, Licht und Wärme, welche das Leben der Pflanze fördern, beschleunigen auch die Einwirkung der schwefligen Säure. Wir haben eine Anzahl Versuche angestellt, um zu eruiren, welche Holzarten am empfindlichsten sind, und ob die künstlich mit schwefliger Säure behandelten Pflanzen sich anders verhielten, als jene in der Natur. Das Nadelholz ist stets empfindlicher als das Laubholz, die Stufenfolge derselben ist Tanne (am empfindlichsten), Fichte, Kiefer, unter den Laubhölzern ist Ahorn sehr empfindlich, die Eiche aber resistent. Ueber die Resistenz entscheidet nicht die Menge des Giftes, sondern die Empfindlichkeit der Blätter. Die Birke hat sehr empfindliche Blattorgane, die Rothbuche deßgleichen. Läßt man auf Birke und Buche schweflige Säure unter denselben Bedingungen einwirken, so werden die Blattorgane im ersten Augenblick gleich stark afficirt, allein weil die Birke ein stärkeres Reproduktionsvermögen hat, überwindet sie den Schaden leichter, die Eiche hat ebenfalls sehr empfindliche Blätter aber ein starkes Reproduktionsvermögen.

Ich habe verschiedene Hütten und technische Etablissements bereist, um zu beweisen, daß das Aussehen der Hölzer wirklich von Rauch herrührt, ich habe die Holzarten hergenommen, künstlich mit schwefliger Säure behandelt und stets Uebereinstimmung gefunden. Bei den Nadelhölzern sind die Rauchbeschädigungen wesentlich eine Spitzen-

verletzung, zuerst kommt ein Erblassen, ein Fahlwerden und nach einiger Zeit werden die Nadeln an der Spitze braunroth, bei den Laubhölzern ist die Sache ähnlich, auf den Blättern bilden sich zuerst undurchsichtige Stellen, welche dann braun zu Flecken werden.

Gestatten Sie mir noch ein paar Worte über die Beschädigungen durch Salzsäure, dieselbe kommt in Frage bei Sodafabriken. Sie sehen hier bei allen Pflanzen die Ränder verletzt und man kann so auf den ersten Blick eine Beschädigung durch Salzsäure von jener durch schweflige Säure unterscheiden.

Mancher der hier anwesenden Herren hat mit solchen Rauchbeschädigungen zu thun, haben Sie die Güte und schicken Sie mir die Objekte ein, ich bin gerne bereit die Analyse zu machen, denn um die Ursache der Verletzung zu erforschen, ist es nöthig, möglichst viele Objekte in den Bereich des Studiums zu ziehen.

Forstmeister Urich. Ich möchte Ihnen noch etwas über den Holztransport mittheilen. Ich wirthschafte in einer Gegend, welche reich ist an Buchen und noch einen großen Vorrath an 150 bis 200jährigen Buchen hat. Wir hatten bis 1875 einen guten Absatz für unser Holz nach Hanau, wo dasselbe verschnitten und zu Cigarrenformen und Kisten verarbeitet wurde. Nachdem nun auch diese Industrie krank ist, suchten wir nach einer anderen Absatzgelegenheit, und diese wurde durch eine Holländer Firma gegeben. Der Versuch fiel aber ungünstig aus. Buchenholz ist sehr schwer und man kann im frischen Zustand nur etwa 9 Festmeter auf den Waggon verladen. Der Waldbesitzer nahm 20 ℳ pro Kubikmeter die Fuhrleute 9 ℳ, um diesen auf eine Stunde bis zur Bahn zu transportiren, die Bahn selbst verlangte nochmals 20 ℳ, so daß der Kubikmeter in Amsterdam nahezu 50 ℳ kostete. Wir wollen nun versuchen, ob wir das Holz im trockenen oder gespaltenen Zustand zu Wasser fortbringen können. Unter diesen Umständen mit Buchen fortzuwirthschaften, wäre bedenklich, wir wissen aber nicht, welcher Holzart wir uns zuwenden sollen. Es wäre deßhalb gewiß wünschenswerth, wenn, wie auch mein Kollege Forstmeister Wagener meint, die Regierung Erhebungen anstellen ließe über die Kosten des Holztransportes, ferner darüber, welche Holzarten Absatz finden und in welchem Maße, in welchen Gegenden Holz verarbeitende Geschäfte

bestehen 2c., um so dem Forstmann eine festere Grundlage zu gewähren. Herr Prof. Richter könnte sich auch für die deutsche Forstwirthschaft ein großes Verdienst erwerben, wenn er die Frage der forstlichen Statistik in Berlin neuerdings anregen würde.

Prof. Richter. Die Frage der Forststatistik ist wieder etwas ins Stocken gekommen, es ist nicht leicht rasche Fortschritte zu machen, wir wissen von der landwirthschaftlichen Statistik her, daß sich manches Mal scheinbar unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen. Wir sind in Deutschland noch nicht einmal soweit, daß wir sagen können, wie viel wir eigentlich Wald haben, dieses müßte doch der Grundstock sein, wir kämen dann auf die Frage, wie der Wald bestockt ist, welche Holzmasse er hat 2c.

Unter solchen Umständen halte ich es für angezeigt, wenn die Versammlung die forststatistische Frage auf die Tagesordnung einer ihrer nächsten Versammlungen setzen wird, um so die Frage in Fluß zu bringen.

Bürgermeister Kuntze von Plauen machte den Vorschlag, die Versammlung deutscher Forstmänner solle inzwischen versuchen, einen Theil der statistischen Frage mit eigenen Kräften zu lösen. Sie solle Fragebogen an die einzelnen Bürgermeister schicken, diese sollten von denselben ausgefüllt an das Präsidium der Versammlung eingeschickt und hier zusammengestellt werden. Von Seite des Präsidiums wurde Herr Kuntze aufmerksam gemacht, daß seine Aufgabe mit Schluß der heutigen Sitzung zu Ende gehe, daß die Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig sich gegen Vereinsthätigkeit in der statistischen Frage ausgesprochen und daß endlich auch ihre Kräfte nicht ausreichen würden.

Herr Bürgermeister Kuntze scheint kein ganz klares Bild gehabt zu haben, wie unvollständig die Resultate einer solchen Erhebung nach jeder Richtung ausfallen müßten, und welche Arbeitskräfte zur Bewältigung des Materials nöthig wären.

Nachdem noch Prof. Ganghofer der sächsischen Staatsregierung für ihr freundliches Entgegenkommen gedankt und nochmals betont hatte, wie sehr sich die Versammlung durch die Anwesenheit Seiner Majestät des Königs geehrt fühlte, erklärte er die Versammlung für geschlossen.

Die deutsche Forstversammlung konnte dieses Mal mit größerer Befriedigung als im Vorjahr auf das Resultat ihrer Thätigkeit zurückblicken, hatte sie doch die so schwierige Frage der Servitutenablösung und ein wichtiges Thema davon, die Tariffrage vollständig zu einem befriedigenden Abschluß gebracht und daneben noch verschiedene sehr interessante Mittheilungen entgegengenommen.

Nachmittags 3 Uhr fand das offizielle Diner statt, die Berichterstattung hierüber wollen Sie aber Ihrem Referenten gütigst erlassen, da er dasselbe „schwänzte", um einen Ausflug in die sächsische Schweiz zu machen.

Am 15. August führte Morgens ½6 Uhr ein Extrazug die Theilnehmer nach fast 4stündiger Fahrt nach Olbernhau, auf die Höhe des Erzgebirges, dicht an der böhmischen Grenze. Der Führer zur Exkursion enthielt eine sehr interessante Beschreibung der wirthschaftlichen Verhältnisse des Olbernhauer Reviers und eine sorgfältig ausgearbeitete schöne Karte. Diese sächsischen Wirthschaftskarten sind dadurch bemerkenswerth, daß sie eine ungemein große Anzahl von Unterabtheilungen enthalten, indem sie jede Verschiedenheit der Bonität, wenn sie auch nur 0,25 ha groß ist, zum Ausdruck bringen. Für die Taxation ist dieses wohl von Vortheil, allein die Orientirung ist bedeutend erschwert, ferner sind auch die Schlagflächen der nächsten 10 Jahre mit schönen geraden, parallelen Linien, und alle Loshiebe und Umhauungen eingezeichnet.

Ein sehr großer Theil der Exkursionstheilnehmer war als Fremde sehr neugierig, das „Weiserprozent" in die Natur übersetzt zu sehen, man versprach sich vielfach von demselben wenig Gutes nach den Waldbildern, die man bei der Eisenbahnfahrt durch Sachsen gesehen. Allein die Befürchtungen waren glücklicherweise unbegründet; schon in der Etatsmotivirung heißt es, daß sich das finanzielle Hiebsalter nach dem Weiserprozent im Nadelholz zwar auf 70 Jahre berechne, allein dieser Umtrieb würde nicht jene Stämme liefern, welche gebraucht werden, man müsse Hölzer in solcher Stärke erziehen, welche in Menge gesucht und verkäuflich seien, dazu sei aber hier ein Umtrieb von ca. 90 Jahren erforderlich. Wir sehen denn auch unter der trefflichen Führung des Herrn Forstinspektors Schaal Bestände, welche auch ein konservatives,

forstliches Auge entzückten, Preßler soll weniger davon befriedigt sein.

Das Revier Olbernhau hat eine Größe von 1934,62 ha, wovon künftig 1549 ha mit Fichten, 342 ha mit Buchen bewirthschaftet werden sollen. Der Etat ist 12 800 fm, wovon 10 500 fm Nadelholz. Der Geldertrag war in den letzten Jahren durchschnittlich 193 599,64 ℳ brutto, die Ausgaben 33 331,37 ℳ

Der Weg der Exkursion führte zunächst durch ein gemischtes Eichen- und Buchengertenholz, über dessen Zukunft vielfach ein ungünstiges Prognostikon gestellt wurde. Schweres Bedenken erregte, daß der 60jährige wüchsige Fichtenort 66 a mit einem Vorrath von 460 fm pro ha jetzt der Hiebsfolge geopfert werden soll.

Die folgenden Buchenverjüngungen zeugten von einer äußerst sorgfältigen Bestandespflege, wie denn überhaupt die Arbeitsintensität der Wirthschaft eine sehr hohe ist. Die Exkursion konnte den programmmäßig festgestellten Weg nicht ganz durchführen, bei 68b wurde abgebrochen und ein kürzerer Weg eingeschlagen, der namentlich anfangs durch prachtvolle Buchenbestände führte.

Mit großem Interesse betrachtete man die Loshiebe in den Abtheilungen 57 und 58, welche anderweitig nicht so bekannt sind, und guten Erfolg zu haben scheinen.

Um 2 Uhr erreichte die Exkursion die Königstanne, einen Baumriesen von 71,77 fm, wo zur Erfrischung ein treffliches Waldfrühstück harrte.

Nachdem der Körper etwas restaurirt war, wurde in ernster und heiterer Rede des Schönen gedacht, was man in diesen Tagen erlebt. Namentlich wurde der kgl. sächsischen Regierung und deren Vertreter S. Exc. dem Herrn Finanzminister, der Revierverwaltung und dem Präsidium der Versammlung der wohlverdiente Dank ausgesprochen.

Nur zu bald mußten wir von diesem traulichen Punkt scheiden, Leiterwagen brachten uns nach Olbernhau, von wo ein Theil direkt heimkehrte, während andere noch Nachexkursionen in die sächsische Schweiz 2c. ausführten.

Alle aber nahmen die angenehmsten Erinnerungen von der Forstversammlung im schönen Dresden mit zurück.

Literarische Berichte.

№ 24.

Waldbauliche Forschungen und Betrachtungen. Insbesondere zur Erklärung des durch die Auswaschung des Oberbodens, die Quarzbildung in der vegetativen Bodendecke und im Wurzelraum, die Versauerung des Bodens und die Ortssteinbildung bewirkten naturgemäßen Zurückweichens des Waldes in Schleswig-Holstein. Von E. Emeis, K. Oberförster zu Glashütte. Mit Holzschnitten und 8 Farbendrucktafeln. Berlin. Verlag von J. Springer. 1876. Preis ℳ 4. —.

Das 134 Seiten umfassende Werkchen beschäftigt sich mit denjenigen Theilen Schleswig-Holsteins, in welchen im Laufe der Jahrhunderte in Folge von Verquarzung in der vegetativen Bodendecke, der Versauerung des Bodens, der Ortsteinbildung und Verheidung die Waldvegetation — nach den Ansichten des Verfassers — naturgemäß zurückweichen mußte. Hat demnach die Schrift vorzugsweise nur lokales Interesse, so ist sie doch auch für solche Gegenden von Bedeutung, welche unter ähnlichen Verhältnissen kranken, wie z. B. die großen Moor- und Heideflächen Hannovers. Das Werkchen ist gut und spannend geschrieben und nicht ungeeignet, das allgemeine Interesse schon deßhalb zu erregen, weil jeder Fachgenosse innigen Antheil an der Frage nehmen wird, wie es möglich sein kann, daß ganze Landstriche, welche früher üppige, geschlossene und herrliche Wälder trugen, jetzt verödet und verheidet daliegen.

Der in verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaft wohl unterrichtete Verfasser handelt seine Materie in zehn Abschnitten ab und zwar werden in den ersten sechs Abschnitten hauptsächlich die Ursachen des hereingebrochenen Uebels, in den vier letzten dagegen mehr die Mittel zur Abhilfe besprochen, welche übrigens noch einer besonderen, eingehenderen Arbeit vorbehalten sind.

Um dem Leser einen Einblick in den Inhalt des Werkchens zu gestatten, wird folgende kurze Inhalts-Uebersicht genügen:

1) Die Thätigkeit des Wassers im Waldboden.
2) Die Quarzbildung in der vegetativen Decke des Bodens und im Wurzelraum.

3) Der Waldhumus und die Versauerung des Bodens.
4) Die Ortsteinbildung.
5) Die Stellung der Holzarten und der vegetativen Bodendecken im Haushalt des Waldes.
6) Der Gang der natürlichen Bewaldung und des naturgemäßen Zurückweichens des Waldes, nach den Einflüssen des Bodens, des Klimas und der Vegetation.

Ein Anhang bespricht dann noch weiter:

7) Die Bodenuntersuchung und den Werth der chemischen Analyse.
8) Allgemeines über die Bearbeitung des Bodens im Gebiete der Heiden.
9) Allgemeines über die Verwendbarkeit der Holzarten und
10) Ueber das Verhältniß zwischen Acker- und Waldwirthschaft in Schleswig-Holstein.

Bekanntlich war seither vielfach die Ansicht verbreitet, der Unverstand und der Egoismus der Menschen hätten die Haide verschuldet. Der Verfasser ist nun auf Grund eingehender Untersuchungen im Wald- und Heideboden zu der Ueberzeugung gelangt, daß dieses nur in untergeordnetem Grade richtig sein könne, daß vielmehr der Grund der Verhaidung und Vermoorung in mineralogischen Vorgängen im Boden zu suchen sei. Er sucht die Hauptursachen des Waldrückgangs

1) in der Anhäufung unlöslicher Kieselsäure als Quarzsand im Oberboden;
2) in der Nothwendigkeit des Verfalles einer schattigen Holzbestockung auf Sandboden bei hiesigem feuchten Klima und
3) in dem Eindringen der wuchernden Bodendecken in alle Lichtholzbestände sowohl, als in noch schattige, aber versauerte Buchenorte,

und, sollen sich diese Sätze bewahrheiten, fügt der Verfasser bei, so gehe der Wald auch heute weiter zurück, so müssen auch jetzt noch die Stadien des Rückgangs nachweisbar sein. Wie nun weiter auseinandergesetzt wird, ist dieses denn auch wirklich der Fall.

„Noch heute kann man den Rückgang des Waldes deutlich beobachten, wo Wald und Heide sich mischen, besonders also in der Mitte und im Westen des Landes, während der kräftige Lehmboden

der Ostsee dergleichen nicht erkennen läßt. Sehr lehrreich ist in dieser Hinsicht der lauenburgische Sachsenwald, welcher, im Großen und Ganzen noch geschlossen, neben manchem Guten gar viele Zeichen des Rückganges trägt."

„Eiche und Buche nebst Birke stehen oft auf Ortstein, Versauerung, Vernässung und Fröste der oberen Flächen und Senkungen nagen am besseren Bestande und werden auch dort die Verwüstung der cimbrischen Halbinsel weiterführen, wenn nicht der Forstmann mit fester Hand ihnen in die Zügel greift."

„Der Mensch hat nicht die großen Sandwüsten der heißen Erdzonen, nicht die Steinkohlen- und Braunkohlenlager, auch nicht die großen Moore verschuldet, in welchen die Zeichen der laufenden Waldbestockung niedergelegt worden sind. Es sind dieß, wie die Haiden, vielfach Stätten eines natürlichen Bodenrückgangs, meist auf quarzsandiger, eisenschüssiger oder feuchter Lage, an welchen der Mensch, so lange er auf Erden gewesen, ohne wesentliche Theilnahme vorübergegangen ist."

Der Verfasser ist der Ansicht, daß dem Uebel des naturgemäßen Zurückweichens des Waldes nur durch Entsäuerung, d. h. vorzugsweise durch gründliche Lockerung und Heranziehen des mineralischen Bodens gesteuert werden könne.

Von dem Zurückschreiten der Nadelholzvegetation, insbesondere der Kiefer, welche in dem mageren, nassen Boden der feuchten Atmosphäre und bei den Frühjahrsfröſten fürchterlich zu leiden hat, entwirft der Verfasser die traurigsten Bilder, welche ihm die Ueberzeugung verschafft habe, daß die naturgemäßen Bäume für Schleswig-Holstein die Laubhölzer seien. „Sie haben den großen Vortheil, jeden Winter sich zu entblättern, schon im ersten Jahre, und alsbald reichlich Blätter auf den Boden zu werfen und armen Lagen damit aufzuhelfen; sie gehen meistentheils tief in den Boden, leiden weder oberirdisch noch unterirdisch an zu großer Näſſe, und ziehen durch tiefgehende Wurzeln mehr Nährstoffe aus dem Untergrunde als die Nadelhölzer."

„Buche mit Birke, Kiefer und Lärche würden die Hölzer des höheren Bodens sein, während Eiche mit Birke, Aspe, Weide, Erle, Ulme, auch Fichten die Niederungen einzunehmen hätten."

Das vorliegende Schriftchen behandelt einen für Schleswig-Holstein so wichtigen Gegenstand, wie die Aufforstung des Karstes für Oesterreich. Möchten die in demselben zunächst niedergelegten Anschauungen auch noch von anderer sachverständiger Seite gründlich geprüft und zu weiteren Vorschlägen zur Hebung des Heideübels im sonst so gesegneten Mutterlande — Schleswig-Holstein — führen!

№. 25.

Die Forstbenutzung. Von Karl Gayer. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 262 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. Verlag von Wiegandt, Hempel u. Parey. 1878. Preis 12 ℳ

Wir machen die geehrten Leser dieser Blätter darauf aufmerksam, daß Gayer's Forstbenutzung in 5. Auflage erschienen ist. Ein Buch, welches in 15 Jahren fünf Auflagen erlebte, bedarf keiner wiederholten Empfehlung mehr. Die vorliegende Auflage unterscheidet sich von den früheren namentlich darin, daß sie neben der systematischen Inhaltsübersicht auch noch ein alphabetisches Register enthält, wodurch das Aufschlagen der einzelnen Materien jetzt wesentlich erleichtert ist. S.

Anzeigen.

Die Verlegung der Redaktion der Monatschrift nach München.

Den geehrten Herrn Abonnenten und Mitarbeitern dieser Blätter mache ich hiemit die vorläufige Mittheilung, daß ich, in Folge meiner Berufung an die Universität München, von jetzt ab in München (Barerstraße 39) wohne, wohin ich künftig alle Beiträge für die Monatschrift zu adressiren bitte. Indem ich für das mir in den letzten dreizehn Jahren in Hohenheim in meiner Eigenschaft als Redakteur bewiesene Vertrauen verbindlichst danke, bitte ich mir solches auch in München bewahren zu wollen. Verhandlungen hinsichtlich einer durch die veränderte Sachlage wünschenswerth gewordenen Umgestaltung der Monatschrift sind noch im Gange; dieselben dürften jedenfalls zur Befriedigung der Herren Abonnenten und Mitarbeiter ausfallen. Weitere Mittheilungen hierüber werden in aller Bälde erfolgen. Prof. Dr. Baur.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Fr. v. Baur, Professor in München.
Druck der K. Hofbuchdruckerei Zu Guttenberg in Stuttgart.

Forstliches Versuchswesen.

Aus dem forstlichen Versuchswesen in Baden.

Der Massengehalt und das Gewicht des Kleinnutzholzes Brennholzes und der Brennrinde der Weißtanne.

Von Prof. K. Schuberg in Karlsruhe.

Die seitherigen zahlreichen Fällungen auf und bei den ständigen Weißtannen-Versuchsflächen der badischen Domänenwaldungen behufs Ertrags-, Formzahl- und Festgehalts-Untersuchungen, theils Kahlhiebe, theils Probestamm-Fällungen bei stehenden Bestandsaufnahmen, haben schon eine ziemlich ansehnliche Menge von Erfahrungen geliefert.

Aus denselben sind die folgenden Durchschnittszahlen erhoben worden. Sie geben Gelegenheit zur Vergleichung mit den bisher gebräuchlichen Erfahrungszahlen, zeigen die Lücken und Mängel derselben und bieten sich, soweit sie aus größeren Durchschnitten herrühren und durch eine gewisse Gesetzmäßigkeit eine Uebereinstimmung unter sich zeigen, zum praktischen Gebrauch an oder lassen den Weg erkennen, wie sie durch weitere Untersuchungen zu ergänzen und zu vervollkommnen sind.

Bei gewissen Sortimenten, insbesondere des Brennholzes, haben die Ergebnisse der seitherigen Festgehalts-Untersuchungen an den verschiedenen Holzarten zweifellos dargethan, daß wenigstens für verwandte Holzarten die Festgehalte der gewöhnlichen Raummaße als gleich groß angenommen werden können. Dagegen besteht, wenn man die Ausscheidung nicht weiter treiben will, mindestens zwischen rauhborkigen und glattrindigen Holzarten ein gewisser Abstand der Festgehalte, welcher durch den Unterschied der Wuchsform, des Schaftes und der Krone, noch vermehrt wird.

Man kann solche Differenzen ignoriren, wo das Streben nach einer die Verwaltungsthätigkeit erleichternden Vereinfachung und Abrundung im Vordergrunde steht; dagegen darf die wissenschaftliche Arbeit in ihrem Streben nach Genauigkeit und Wahrheit vornherein selbst geringfügige Unterschiede nicht übersehen, sie muß ihre Grenzen nach

Oben und Unten feststellen, die Durchschnittswerthe ermitteln und es dann der Wirthschaft überlassen, die Forschungsergebnisse für ihre Zwecke zu verwerthen.

Außer der besonderen Wuchsform und Verindung, worin z. B. die Eiche von den übrigen Laubhölzern, die Kiefer von den übrigen Nadelhölzern sich trennt, können es auch ausschließliche Verwendungsarten einer Holzart sein, welche gerade bei ihr zur Ausscheidung sonst nicht üblicher Sortimente Veranlassung geben. Oder es sind gewisse Sortimente in der einen Holzart sehr gesucht, in andern nicht, ja bei einer und derselben Holzart nur auf gewissen Standorten in gewünschter Qualität zu finden.

Die Forstverwaltungen sind also nicht immer insgesammt interessirt an der Lösung aller Fragen, vielmehr bleiben innerhalb engerer Gebiete noch mancherlei Fragen von örtlicher Bedeutung der besonderen Untersuchung vorbehalten.

Sind Jene, welche den Forschungsarbeiten sich widmen, durch ihren ständigen Verkehr mit der Verwaltung von den Bedürfnissen derselben, also hier von dem Mangel an sicheren oder hinreichend umfassenden Erfahrungen genau unterrichtet, so wird dieser Einfluß mehr oder weniger ihrer Aufgabe eine gewisse Richtung geben und namentlich bei der Darstellung der Ergebnisse in der Formung sofort anwendbarer zuverlässiger Werthe zu Erfahrungszahlen sich äußern. Von diesem Gesichtspunkte aus sind auch die folgenden Erhebungen über eine Anzahl Holzsortimente der Weißtanne, dieser für die Forstwirthschaft Badens so wichtigen Holzart, für sich behandelt und nach Massengehalt und Gewicht zusammengestellt, und zwar:

I. Für das Kleinnutzholz
II. „ „ Brennholz
III. „ die Brennrinde

A. Der Massen- oder Festgehalt.

1) Das Kleinnutzholz.

Bei den Nadelhölzern muß nach den Vereinbarungen über die „Einführung gleicher Holzsortimente 2c. im Deutschen Reiche“ die 5. Klasse, „schwächeres Stammholz“ (d. h. solches von weniger als 14 cm Durchmesser bei 8 m Länge) als die Grenze des Starkholzes

gelten. Demgemäß bilden „*starke Stangen*“ (Länge mindestens 12 m, Durchmesser bei 1 m über dem Abhieb mindestens 11 cm) *die obere Grenze des Kleinnutzholzes mit 14 cm Durchmesser bei 1 m vom untern Ende*. Bei der Weißtanne ist vielen Orts für dies Sortiment der Ausdruck „*Gerüststangen*“ (Baustangen 2c.) im Gebrauch, jedoch noch mit Hinübergreifen in die (schwächste) Klasse des Stammholzes.

Die genaue Ermittlung des Massengehalts und der Dimensionen an nahezu 300 Stück solcher Sortimentshölzer aus einem durchschnittlich 80jährigen Bestand, welcher zu Versuchszwecken dem Kahlhieb unterlag, ergab gegliedert:

a) nach der Stärke 1 m vom Abhieb über 14 und unter 14 cm,

b) nach der Derbholzlänge (=Schaft=minus Gipfellänge) in Metern die anderseitigen Festgehalte an Derb- und Gipfelholz, aus welchen Zahlenreihen ersichtlich ist (siehe Tabelle S. 532 u. 533):

1) daß schon aus beschränkter Untersuchungsmasse eine sehr regelmäßige Abstufung der Zahlengrößen entspringt;

2) daß die Derbholzgrenze die geeignete Grundlage abgibt, um die Untersorten nach Kubikinhalt und Sortimentswerth zu gliedern, während

3) das Gipfelstück, abhängig von Zufälligkeiten im Wuchs und Schluß des Bestands, bedeutend in der Länge schwankt, aber sehr wenig im Massengehalt, daß somit

4) *aus der Derbholzlänge und der Größe des Durchmessers 1 m über dem Abhieb sich ein hinlänglich sicherer Schluß auf den Festgehalt ziehen läßt*;

5) daß bei der Kubirung einzelner Stücke *das Gipfelholz* wegen seiner Geringfügigkeit *sich vernachlässigen läßt, bei ganzen Haufen dagegen um so weniger, je schwächer das Sortiment ist* — 2,5 bis 3,7 % gegenüber 6,2 bis 7,7 %.

In nachstehenden beiden Tabellen sind die wirklichen Untersuchungsergebnisse mitgetheilt, die Verdoppelung der Untersuchungen hätte schon sehr gute Durchschnittszahlen ergeben.

Schwaches Stammholz.

Derbholz-Länge	Durchmesser, 1 m über dem Abhieb, in Centimeter.															
	18 cm				17 cm				16 cm				15 cm			
	Gipfel-Länge.	Schaft-Länge.	Kubikinhalt. Derbholz.	Kubikinhalt. Gipfelholz.	Gipfel-Länge.	Schaft-Länge.	Kubikinhalt. Derbholz.	Kubikinhalt. Gipfelholz.	Gipfel-Länge.	Schaft-Länge.	Kubikinhalt. Derbholz.	Kubikinhalt. Gipfelholz.	Gipfel-Länge.	Schaft-Länge.	Kubikinhalt. Derbholz.	Kubikinhalt. Gipfelholz.
Meter.	Meter.		Festmeter.		Meter.		Festmeter.		Meter.		Festmeter.		Meter.		Festmeter.	
16	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	20,0	0,231	0,008	—	—	—	—
											0,239					
15	—	—	—	—	3,0	18,0	0,216	0,004	3,2	18,2	0,200	0,004	3,5	18,5	0,195	0,004
							0,220				0,204				0,199	
14	3,0	17,0	0,218	0,003	3,7	17,7	0,195	0,005	3,4	17,4	0,181	0,005	3,5	17,5	0,167	0,005
			0,221				0,200				0,186				0,172	
13	3,0	16,0	0,184	0,004	3,2	16,2	0,181	0,005	3,6	16,6	0,169	0,005	3,7	16,7	0,152	0,005
			0,188				0,186				0,174				0,157	
12	4,2	16,2	0,178	0,007	3,0	15,0	0,167	0,004	3,3	15,3	0,156	0,005	3,2	15,2	0,142	0,005
			0,185				0,171				0,161				0,147	
11	3,6	14,6	0,166	0,004	3,6	14,6	0,147	0,005	2,7	13,7	0,150	0,006	3,4	14,4	0,129	0,005
			0,170				0,153				0,156				0,134	
10	—	—	—		—	—	—		3,7	13,7	0,150	0,005	4,1	14,1	0,112	0,007
											0,155				0,119	
Gipfelholz durchschnittlich bei allen Längen =			2,5 %				2,5 %				3 %				3,3 %	
			der ganzen Schaftmasse.													

Starke Stangen.

	14 cm			13 cm			12 cm			11 cm		
15	3,9	18,9	$\underbrace{0{,}178 \mid 0{,}005}_{0{,}183}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	3,6	17,6	$\underbrace{0{,}159 \mid 0{,}005}_{0{,}164}$	3,8	17,8	$\underbrace{0{,}132 \mid 0{,}006}_{0{,}138}$	—	—	—	4,0	18,0	$\underbrace{0{,}105 \mid 0{,}005}_{0{,}110}$
13	3,3	16,3	$\underbrace{0{,}141 \mid 0{,}005}_{0{,}146}$	4,2	17,2	$\underbrace{0{,}120 \mid 0{,}007}_{0{,}127}$	4,3	17,3	$\underbrace{0{,}120 \mid 0{,}007}_{0{,}127}$	4,0	17,0	$\underbrace{0{,}097 \mid 0{,}005}_{0{,}102}$
12	3,6	15,6	$\underbrace{0{,}130 \mid 0{,}006}_{0{,}136}$	3,9	15,9	$\underbrace{0{,}114 \mid 0{,}006}_{0{,}120}$	4,0	16,0	$\underbrace{0{,}103 \mid 0{,}007}_{0{,}110}$	4,0	16,0	$\underbrace{0{,}090 \mid 0{,}005}_{0{,}095}$
11	3,3	14,3	$\underbrace{0{,}120 \mid 0{,}005}_{0{,}125}$	3,9	14,9	$\underbrace{0{,}106 \mid 0{,}007}_{0{,}113}$	4,4	15,4	$\underbrace{0{,}094 \mid 0{,}007}_{0{,}101}$	4,0	15,0	$\underbrace{0{,}084 \mid 0{,}006}_{0{,}090}$
10	3,6	13,6	$\underbrace{0{,}107 \mid 0{,}005}_{0{,}112}$	4,1	14,1	$\underbrace{0{,}095 \mid 0{,}008}_{0{,}103}$	4,0	14,0	$\underbrace{0{,}083 \mid 0{,}007}_{0{,}090}$	4,5	14,5	$\underbrace{0{,}075 \mid 0{,}007}_{0{,}082}$
9	3,5	12,5	$\underbrace{0{,}097 \mid 0{,}005}_{0{,}102}$	4,3	12,3	$\underbrace{0{,}082 \mid 0{,}008}_{0{,}090}$	4,4	13,4	$\underbrace{0{,}075 \mid 0{,}008}_{0{,}083}$	5,0	14,0	$\underbrace{0{,}065 \mid 0{,}010}_{0{,}075}$
8	—	—	—	3,5	11,5	$\underbrace{0{,}071 \mid 0{,}006}_{0{,}077}$	4,5	12,5	$\underbrace{0{,}072 \mid 0{,}008}_{0{,}080}$	5,0	13,0	$\underbrace{0{,}060 \mid 0{,}010}_{0{,}070}$
Gipfelholz durchschnittlich bei allen Längen =			3,7 %			6,2 %			7,4 %			7,7 %

der ganzen Schaftmasse.

Gleichwohl sei versucht, für die Praxis nachstehende Kubirungstabelle in abgerundeten Zahlen daraus abzuleiten:

Derbholz-Länge.	Schwaches Stammholz.				Starke Stangen.			
	Durchmesser bei 1 m vom Abhieb in Centimeter.							
	18	17	16	15	14	13	12	11
	Ganzer Kubikinhalt vom Stück in Festm.							
16	—	—	0,24	—	—	—	—	—
15	0,25	0,22	0,20	0,19	0,18	—	—	—
14	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,14	0,13	0,11
13	0,19	0,18	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10
12	0,18	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09
11	0,17	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09
10	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08
9	—	—	—	—	0,10	0,09	0,08	0,07
8	—	—	—	—	—	0,08	0,07	0,07

Unter der Derbholzlänge von z. B. 12 m ist dabei ein Spielraum von 11,6 bis mit 12,5 m zu begreifen.

Die Einfachheit und bequeme Handhabung einer solchen auf genaue wirkliche Stammkubirungen gegründeten Kubirungstabelle, welche sich noch auf 10, 25, 50 ꝛc. Stück entwickeln ließe, bedarf keiner weiteren Erläuterung.

Wie weit der Inhalt sich von gleichen Tabellen der andern Nadelhölzer entfernen würde, harrt noch der Untersuchung (einiges Material liegt bereits vor).

Es ist außer Zweifel, daß dieses Kubirungsverfahren, welches den sächsischen auf die Endstärke basirten Kubiktabellen für Säglötze ähnelt, mit der Kubirung aus der Mittenmessung und Schaftlänge nicht übereinstimmen kann, denn letztere unterstellt eine einzige Schaftform, nämlich jene des ausgebauchten Kegelstutzes (Apollonoids).

Es läßt sich aber die ernstliche Frage aufwerfen, ob und wieweit das bisher in der Wirthschaft übliche

Kubirungsverfahren aus Stammlänge und Mittenfläche zu verlassen und durch Massentafeln zu ersetzen wäre, welche sich auf Durchschnittszahlen genauer Stammkubirungen und auf Stammklassenbildungen nach sicheren und stetigen Baumdimensionen stützen, also die Nachfrage nach der stereometrischen Grundform der Baumschäfte umgehen!

In ganz ähnlicher Weise läßt sich das nächstverwandte Sortiment der

Hopfenstangen

behandeln. Probeweise sind dazu nur 50 Stück aus I. Klasse herangezogen worden, da augenblicklich kein zahlreicheres Material vorlag. Die Ergebnisse an Durchschnittszahlen aus je 2—5 Stück sind folgende:

Durchmesser 1 m vom Abhieb.	Derbholz.	Gipfelholz.	Kubikinhalt per Hundert.		
	Länge.		Derbholz.	Gipfelholz.	Zusammen.
Centimeter.	Meter.		Festmeter.		
8	4,0—5,0	5—8,7	2,2	1,4	3,60
9	4,0	6,6	2,3	1,4	3,70
	5,0	6—7,9	2,6	1,3	3,90
	6,0	4,5—7,1	3,3	1,1	4,40
	6,5—6,7	5,2—6,3	3,8	1,2	5,00
	7,0	6,1—6,8	4,0	1,3	5,30
	8,0	5,3—5,5	4,9	1,3	6,20
10	4,5	3,4—4,2	2,9	0,6	3,50
	6,0	4,4	3,6	0,9	4,50
	6,0	5,5	4,1	1,1	5,20
	6,6—6,8	4,6—5,3	4,2	0,9	5,10
	7,0	4,5	4,5	0,9	5,40
	7,7	3,5	5,1	0,6	5,70
	7,7—8,0	5,0—6,9	5,1	1,2	6,30
	9,0	4,6	6,2	0,9	7,10
	10,0	5,0—6,5	6,5	1,1	7,60
11	7,0	6,1	5,0	0,9	5,90
	7,8—8,0	4,1—4,8	5,7	0,9	6,60
	9,0	4,7—5,0	6,5	0,9	7,40
	10,0	4,0—4,8	6,8	0,7	7,50

Es muß verzichtet werden, eine Kubirungstafel für Hopfenstangen aufzustellen, bis in gleicher Weise die üblichen 4 Klassen umfänglich untersucht sind. Vergleicht man aber einstweilen die obigen Zahlen mit jenen, welche durch frühere Probeaufnahmen geliefert wurden, so stellt sich ein viel größerer Massengehalt heraus, als gewöhnlich für die Hopfenstangen angerechnet wird.* Selbst wenn man das Sortiment mit der Schaftlänge von 12 m begrenzen wollte, würde doch der Massengehalt bis zu 6 fm per Hundert hinaufgehen.

Streift auch allerdings das stärkste der oben verzeichneten Maße: 11 cm Durchmesser bei 1 m vom untern Ende in das Sortiment „starke Stangen" hinein, so gehen doch schon bei 10 cm Durchmesser die Massengehalte über 7 fm per 100 Stück hinaus. Es wären daher diese Ermittlungen noch fortzusetzen.

Setzt man bei den Hopfenstangen das Gipfel- oder „Nichtderbholz" zum ganzen Schaftinhalt in Vergleich, so findet man durchschnittlich bei der

Stärke von			einen Prozentsatz	
8	cm	Durchmesser	von 39	%
9	„	„	„ 27	„
10	„	„	„ 16	„
11	„	„	„ 9	„

was sich wieder an die schwächeren Sorten der „starken Stangen" (mit 7%) anschließt.

Ueber die nächst kleineren Stangensorten der

Baum-, Rebpfähle und Bohnenstecken

lassen sich ebenfalls einige neueste Untersuchungen mittheilen:

Die Baum- und Rebpfähle, deren 1139 Stück mittelst Durchforstung einem 20—30jährigen Bestande (Forstbezirk Pforzheim, August 1878) entnommen und xylometrisch kubirt wurden, hatten 3,5—4,4 cm Durchmesser, 1 m vom Abhieb gemessen, und das Hundert grün

* Die badischen Aufnahmen von 1871 geben für 100 Stück I. Klasse durchschnittlich nur 3,395 fm an; sie gründen sich jedoch auf die Mittenmessung und können sich daher obigen Zahlen nicht zur Seite stellen. Für Fichten und Kiefern sind die Erhebungen aus jener Zeit größer ausgefallen, sie gehen bis 4,46 fm per Hundert.

1) a. bei 4,5 bis 6,0 m Länge 0,575 fm,
b. „ 3,0 „ 4,5 „ „ 0,367 „

Die Bohnenstangen, deren 1503 Stück vom gleichen Durchforstungsorte ebenso untersucht wurden, 2,5—3,4 cm Durchmesser, 1 m vom Abhieb, und das

Hundert grün.

2) a. bei 3,5 bis 4,5 m Länge 0,235 fm,
b. „ 2,5 „ 3,5 „ „ 0,168 „

So im Raummaß eingesetzt, daß die Abhiebsflächen nach der vorderen Stirnseite zu liegen kamen, wobei also eine solche Holzbeuge dachförmig nach hinten abfiel, faßte 1 rm (d. h. eine Beuge mit 1 qm vordere Stirnseite, jedoch mit der ungekürzten Länge von 2,5—6,0 m),

bei 1) a. 338 Stück mit 1,94 fm,
b. 323 „ „ 1,20 „
bei 2) a. 490 „ „ 1,15 „
b. 503 „ „ 0,84 „

An kürzerem Pfahlholz von Prügelholzstärke aus 20—40jährigem Durchforstungsorte gelangten 1395 Stück zur stereometrischen Untersuchung, theils in einfacher, theils in doppelter Trummlänge. Es hatten

3 a. die 2 m langen Pfähle, starke Sorte (d. i. mit mehr als 10 bis mit 14 cm Durchmesser am dünnen Ende) per Hundert 2,28 fm,
3 b. dieselben, schwache Sorte (d. i. mit mehr als 7 bis mit 10 cm Durchmesser am dünnen Ende) per Hundert 1,28 fm,
3 c. die 1 m langen Pfähle, starke Sorte, per Hundert 1,18 fm,
3 d. dieselben, schwache Sorte, per Hundert 0,60 fm.

In das Raummaß verschränkt, d. h. mit den Abhiebsflächen nach beiden Stirnseiten wechselnd eingesetzt, so daß sich volle Raummeter-Beugen herstellten, faßte 1 rm von 1 m Tiefe (beziehungsweise von 2 m Tiefe und 0,5 m Höhe)

bei 3 a. 32 Stück mit 0,73 fm,
3 b. 54 „ „ 0,69 „
3 c. 62 „ „ 0,73 „
3 d. 114 „ „ 0,69 „

somit ergab sich hier für einfache und doppelte Trummlänge der gleiche Festgehalt des Raummaßes, vermuthlich weil das Holz von glattem und gestrecktem Wuchse und vollschaftig war.

An diese Schichtnutzholz-Sortimente, wie sie sich durch das Einsetzen in das Raummaß hier darboten, schließt sich noch das Sortiment

Nutzscheitholz

an.

Von 200—250jährigem, in Verjüngung liegendem Bestande wurden glatte spaltige Klötze aufgearbeitet, um ein Sortiment herzustellen, welches sich nicht selten ergibt, wenn einzelne Stämme wegen schadhafter Stellen (z. B. Krebs) zerlegt werden müssen und kurze gesunde Trumme dabei anfallen, welche als Küblerholz oder dergleichen sich verwerthen lassen. Es kamen davon 21 rm zur stereometrischen Aufnahme in einfacher und doppelter Scheitlänge.

Bei 1 m Trummlänge hatte 1 rm
min. 16 Scheiter und 0,808 fm Masse,
med. 18 „ „ 0,820 „ „
max. 20 „ „ 0,827 „ „
bei 2 m Trummlänge hatte 1 rm
min. 10 Scheiter und 0,714 fm Masse,
med. 10—11 „ „ 0,762 „ „
max. 11 „ „ 0,818 „ „

Besonderheiten der Holzarten machen sich hier jedenfalls am wenigsten geltend. Für Holzbeugen von 1 bis 1,5 m Trummlänge wird der Festgehaltsfaktor 0,80 der richtige sein.

2. Vom Brennholz

sind in neuerer Zeit keine größeren Mengen untersucht worden, als durchaus geboten schien, um den Ertragsuntersuchungen die volle Genauigkeit zu sichern. Die Ergebnisse lassen sich in Kürze darstellen. Sie rühren von 70—100jährigen Beständen der Forstbezirke Pforzheim, Buchenfeld, Mittelberg und Baden und aus den Sommer- und Herbstmonaten der Jahre 1874, 1876 und 1877 her.

Das Scheit- und Prügelholz wurde stereometrisch, das Stockholz und Reisig mittelst Wägen und Tauchen kubirt.

Scheitholz.	Untersuchte Menge rm	1 Raummeter hat Trumme Stückzahl	Masse fm
a. glatt und gerade			
a. schwach	24,80	48	0,737
b. stark	0,80	33	0,745
b. krumm und knorrig			
a. schwach	4,60	47	0,657
b. stark	0,35	23	0,684
	Durchschnitt	47	0,725

Prügelholz.	Untersuchte Menge rm.	1 Raummeter hat Trumme Stückzahl	Masse fm.
a. glatt und gerade			
a. schwach	8,90	109	0,679
b. stark	17,70	58	0,724
	Durchschnitt	75	0,709

Die Sorte b kommt nur sehr selten und in geringer Menge vor.

Die bisher gebräuchliche Festgehaltszahl 0,70 für gewöhnliches Scheit- und Prügelholz ist also hiedurch bestätigt, aber für Holzbeugen ohne Uebermaß.

Stockholz.	Untersucht	1 Raummeter hat
	20 rm	0,496 fm
		rund 0,50 „

Beim Reisig stellten sich nicht unerhebliche Unterschiede in der Aufbereitungsweise heraus. Wellen, auf dem Wellenbock gebunden, sind nicht allein viel gleichmäßiger, sondern auch immer stärker im Festgehalt als von Hand gebundene. Beim Versuchswesen ist deßwegen die letztere Aufbereitungsweise grundsätzlich ausgeschlossen worden. Die an einem Orte gewonnenen Festgehaltszahlen von Wellenbock-Wellen können mit weniger Bedenken am zweiten und dritten Orte angewendet werden, was viele umständliche Arbeit mit Wage und Xylometer ersparen läßt. Es genügt das einfache Abzählen der Wellengebunde, doch müssen selbstverständlich jene Wellen, welche zur Festgehaltsuntersuchung dienten, ebenso wie jene, auf welche die gewonnenen Festgehaltszahlen zu übertragen sind, sämmtliches Reisig enthalten, sie

müssen Langreisig-Wellen sein (Gegensatz der Knüppel- und Reiswellen). Selbst die Wellen von Durchforstungsreisig bleiben dann in ihrem Festgehalte wenig hinter den Wellen des Hauptbestandes zurück. Es hatten 220 metr. Wellen Langreisig aus 90- bis 100jährigem Bestand von Hand gebunden per Hundert . 1,64 fm, 896 metr. Wellen Langreisig auf dem Wellenbock gebunden per Hundert 2,12 „

d. i. wie 77 : 100.

Es hatten ferner, auf dem Bock gebunden, 100 metr. Wellen Langreisig vom Nebenbestand . . . . . 1,808 fm,
vom Hauptbestand . . . . . 1,995 „
Also 100 Normalwellen rund . . . . . 1,90 fm.

3. Die Brennrinde.

Bei der Sommerwirthschaft liefert das unumgängliche Entrinden des Stammholzes die Rinde in großen breiten Stücken- welche an vielen Orten als beliebtes Brennmaterial, wenn sie etwas abgetrocknet ist, flach in Raummetern aufgebeugt wird.

Bei trockener Witterung oder spätem Hieb lassen jedoch mehr oder weniger Stämme sich schwer schälen, die Rinde muß in schmalen kurzen Stückchen abgestreift werden (Reppeln) und wird dann zwischen den größeren Stücken eingeschichtet, soweit sich ihr Sammeln lohnt.

Die im Jahr 1871 mit dem Xylometer untersuchten Rindenmassen stammten von 180—250jährigen rauhborkigen Stämmen, von welchen 1 rm einen durchschnittlichen Festgehalt hatte von 0,555 fm. Ende August 1878 wurde im Forstbezirk Baden die Untersuchung an 20 rm von 90—110jährigen Stämmen wiederholt, um den Unterschied theils gegen jene rauhborkige Qualität, theils zwischen Grobrinde und Spän- (Reppel-) Rinde festzustellen, zu welch letzterem Zwecke kleinere Probemengen ausgeschieden wurden.

Es wurden gefunden

	a) im grünen	b) im waldtrockenen Zustand
für 1 rm	min. 0,441 fm	min. 0,420 fm. Masse,
	med. 0,481 „	med. 0,514 „ „
	max. 0,528 „	max. 0,535 „ „

außerdem bei den Probemengen

	a) im grünen	b) im waldtrockenen Zustand
für 1 rm grobe Rinde	0,452 fm	0,555 fm „
Spän-Rinde	0,460 „	0,400 „ „

also erreichte selbst das Maximum der Grobrinde nicht mehr die Durchschnittszahl von 1871, dagegen überstieg ihr Festgehalt waldtrocken jenen der Spänrinde, weil diese das stärkste Schwinden durch Trocknen (7% gegen 2% der Grobrinde) erfuhr. Außerdem wurde festgestellt:

1) Daß durch Trocknen jene 20 rm grüner Rinde auf 18,60 rm, d. h. im Raum sich um 7%, im Festgehalt um 2%. verminderten.

2) Daß mit Zugeben eines vollen Uebermaßes die ganze Masse nur 15 rm verkaufsfertige Rinde gebe, deren Festgehalt nunmehr auf volle 0,60 fm stieg.

3) Daß das Rindenprozent, auf die grüne Rinde bezogen — da die Gesammtmenge von einer (genau kubirten) Schaftholzmasse von 108 fm herrührte — 8,9 oder in Anbetracht, daß eine Anzahl Stämme sich nicht vollständig entrinden ließ, rund 9% betrug.

Um wieviel das Rindenprozent überhaupt nach Standorten, Holzalter, Bestandschluß u. s. w. schwanke, bleibt noch immer eine Aufgabe umfassenderer Untersuchung.

B. Das Gewicht

des Holzes und der Rinde der Tanne braucht man für die wirthschaftliche Rechnung und Buchführung zwar nicht zu kennen, dagegen ist diese Kenntniß in mehrfacher technischer (Transport 2c.) und jedenfalls in wissenschaftlicher Hinsicht von großem Werth und da im Versuchswesen ohnedem häufig zur genauen Wägung geschritten werden muß, um aus dem Gewicht auf den Festgehalt zu schließen, so dürfen die gewonnenen Erhebungen nicht mit Stillschweigen übergangen werden.

1) An dem Sortimente des „schwachen" Stammholzes von 70—90jährigem Alter wurden folgende Erhebungen gemacht, indem man einzelne Stämme wegen ungeeigneter Form oder wegen Mängeln zu Brennholz zerlegte und die Trumme abwog:

auf 1 fm.

a. 5 gesunde Stämme hatten grün im Ganzen 1,961 fm und 1854,65 kg . . . . . 945,8 kg (895—1004)

b. 1 Stamm mit Krebswüchsen 0,207 fm und 194,10 kg . . . . . 937,7 „

c. 3 Stämme mit Stockfäule 1,655 fm und 1530,05 kg 924,8 „

d. 1 Stamm, angehend dürr, 0,794 fm und 568,15 kg 715,6 kg

e. 1 Stamm, völlig dürr, 0,146 fm und 77,0 kg . 527,4 „

2) Von „starken Stangen" (Alter wie sub 1):

a. 4 Stück gesunde, vom gleichen Abtriebsorte 0,584 fm und 544,65 kg . . . . . 932,6 „ (876—994)

b. 5 Stück mit Krebsen behaftet 0,646 fm und 615,75 kg . . . . . 953,1 „ (903—1026)

c. 1 Stück mit Stockfäule 0,105 fm und 91,00 kg . 866,7 „

d. 8 Stück dürr (entnadelt) 0,825 fm und 446—70 kg 541,4 „ (490—633)

3) Von Hopfenstangen (Alter wie sub 1):

1 Stück mit Krebswuchs per Festmeter 1058,1 kg,

4 „ völlig dürr per Festmeter . . 557,0 kg.

Diese Zahlen zeigen bezüglich des gesunden und dürren Holzes eine gute Uebereinstimmung zwischen 1 und 2; bei Dürrholz hat ein Festmeter nur noch 55—58% vom Gewicht des gesunden Holzes. Die stockfaulen Stämme bleiben im frischen Zustand nur wenig hinter dem durchschnittlichen Gewicht des gesunden Holzes zurück. Krebswuchs scheint wenig oder keinen Einfluß auf das Gewicht des frischen Holzes zu üben.

4) Bei den Reb- und Baumpfählen von 20—30jährigem Stangenholz berechnete sich ein Grüngewicht

	auf 100 Stück	auf 1 fm
für Sorte a. 4,5—6,0 m lang zu	499,1 kg	868 kg
„ „ b. 3,0—4,5 „ „ „	346,4 „	936 „

5) Bei den Bohnenstecken (20—30jährig) für

Sorte a. 3,5—4,5 m lang zu 221,0 kg . . . 941 „

„ b. 2,5—3,5 „ „ „ 162,2 „ . . . 967 „

6) Bei dem Pfahlholz von Prügelstärke (20—40jährig)

a. 2 m lang, über 10 bis mit 24 cm am dünnen Ende

	auf 100 Stück	auf 1 fm
	2157 kg	945 kg,

b. 2 m lang, über 7 bis mit 10 cm Durchmesser

	1226 kg	961 kg,
c. 1 m lang, Stärke wie bei a,	1126 „	954 „
d. 1 m lang, Stärke wie bei b,	589 „	977 „

Setzt man dieses Pfahlholz als „Nutzprügelholz" in's Raummaß, so ergiebt sich für 1 rm grünen Holzes

bei a. ein Gewicht von 690,4 kg } im Mittel
„ b. „ „ „ 662,2 „ } 676,8 kg
„ c. „ „ „ 693,6 „ } im Mittel
„ d. „ „ „ 678,8 „ } 683,2 kg

also unter 4) bis 6) durchschnittlich auf 1 fm 944 kg und unter 6 allein durchschnittlich auf 1 rm 680 kg.

Die Gewichtsschwankungen erklären sich aus der ungleichen Menge von Dürrhölzern, welche sich unter diesen Durchforstungsergebnissen befanden und bei den Festgehalts-Untersuchungen nur schwer auszuscheiden gewesen wären.

7) Das Nutzscheitholz, von 200—250jährigen Stämmen im Forstbezirk Pforzheim, hatte Grüngewicht

	per Raummeter	per Festmeter
bei 1 m Scheitlänge	595,6 kg	726 kg
„ 2 „ „	556,2 „	730 „

somit erwies sich das Gewicht eines Festmeters gleich, aber das Raummeter von 2 m Scheitlänge um 6,6% leichter (d. h. weniger holzhaltig) als beim 1 m langen, ferner das Grüngewicht eines Raummeters bei 2 m Trummlänge um pp. 120 kg

„ 1 „ „ „ „ 88 „

leichter als bei dem jungen Nutzprügelholz; sowie das Grüngewicht eines Festmeters (beider Trummlängen) um pp. 230 kg leichter als bei jenem Sortiment, ein Unterschied, welcher höchst auffallend wäre, wenn außer Betracht bliebe, daß die schweren Rundstücke, aus welchen das Nutzscheitholz herausgespalten wurde

nicht auf die Wage genommen werden konnten, daher während des Aufspaltens schon einen namhaften Gewichtsverlust durch Austrocknen erfuhren.

Vom Brennholz

wurde nur das Stockholz, Reisig und die Rinde auf ihr Gewicht untersucht.

8) Das Stockholz, bei vergleichenden Untersuchungen über Stocksprengung theils mit Dynamit und Pulver, theils von Hand gewonnen, frische 100—150jährige Stöcke von 40 bis bis 110 cm Durchmesser mit wenigen gröberen Wurzeln, hatte, im Mittel aus 20 rm, pr. rm 471 kg und pr. fm 948 kg Grüngewicht.

9) Beim Reisig wird zugleich mit dem Festgehalt, auch das absolute Gewicht durch die Aufbereitungsweise, durch das Alter der Bäume und die Bestandtheile der Krone, aus welchen die Reisigwellen herrühren, beeinflußt.

a. Von 220 metrischen Wellen Langreisig (d. h. Nichterbholz bis mit 7 cm Durchmesser) aus 90—100jährigem Hauptbestand, von Hand gebunden, ergaben sich auf das Wellenhundert 1554,2 kg, auf 1 fm 940,7 kg.

b. Von 896 metrischen Wellen der gleichen Art aus 70 bis 90jährigem Hauptbestand, auf dem Wellenbock gebunden, ergaben sich auf das Wellenhundert 1806,1 kg, auf 1 fm 852,1 kg, somit steht das Gewicht eines Wellenhunderts von a und b in dem Verhältniß von 86 zu 100, ungeachtet bei b der Festmeter um 88,6 kg leichter ist (denn 1,64 fm zu 941 kg stehen gegen 2,12 fm zu 852 kg).

Ferner wurde auf mehreren ständigen Versuchsflächen mit 70- bis 90jähriger Bestockung das Reisig der Probestämme des Neben- und des Hauptbestandes mit Hilfe des Wellenbocks zu metrischen Wellen aufbereitet und mit Wage und Xylometer aufgenommen.

Es wurden gefunden an Grüngewicht:

	auf 1 Wellenhundert	1 fm	
beim	Nebenbestand	1623 kg	901 kg } Durchschnitt
„	Hauptbestand	1826 „	915 „ } 908 kg,
	d. i. wie	100 : 112,6	100 : 101,5.

Somit schlägt das absolute Gewicht der Wellen des Hauptbestands nicht wegen der größeren Schwere um 4 Centner pr. 100 Stück vor, sondern wegen ihres Gehaltes an stärkeren Aesten.

Will man aus dem Gewichte von metrischen Langreisig-Wellen den Festgehalt ableiten, so sind für frisches Reisig 100 kg zu 0,11 fm,* nach etwa 8tägiger Abtrocknung 100 kg zu 0,12 fm zu rechnen, die Aufarbeitung auf dem Wellenbock vorausgesetzt.

10) Bei der Brennrinde hatte die frühere Untersuchung der rauhborkigen Qualität von 180—250 jährigen Stämmen ein Trockengewicht von 422,8 kg für 1 rm, von 762,8 kg für 1 fm ergeben.

Die neuesten Wägungen der Rinde 90—110jähriger Stämme bestätigte die erstere, aber nicht die letztere Zahl und stellte zugleich die Veränderung fest, welche vom grünen bis zum waldtrockenen Zustande vorgeht. Die regnerische Witterung jedoch ließ kein völliges Trockenwerden zu und beeinträchtigte die Resultate, sonst hätte auch das Gewicht des Festmeters besser übereingestimmt.

Die im August 1878 untersuchten 20 rm lieferten ein Gewicht

a. frischgeschält

per Raummeter	per Festmeter	somit auf 100 kg
min. 370,1 kg	839,2 kg	0,112 fm
med. **413,4** „	**860,4** „	**0,116** „
max. 468,7 „	896,2 „	0,119 „

b. waldtrocken

per Raummeter	per Festmeter	auf 100 kg
min. 375,4 kg	830,0 kg	0,109 fm
med. **426,5** „	**841,7** „	**0,119** „
max. 490,8 „	916,0 „	0,120 „

Da nämlich die 20 rm grüner Rinde durch das Trocknen auf 18,60 rm sanken, so stieg durchschnittlich das absolute Gewicht per Raummeter um 13 kg, während das relative Gewicht (per Festmeter) um 18,7 kg zurückgieng.

Die vergleichsweise Untersuchung zwischen den Probehaufen

---

* Genauer für Nebenbestand 0,111 bis 0,112; für Reisig des Hauptbestands 0,108 bis 0,109 fm.

α. Spänrinde und β. grober Rinde gab folgende Unterschiede zu erkennen:

Sorte	Gewicht pr. Raumm.		Gewicht pr. Festm.	
	frisch	waldtrocken	frisch	waldtrocken
	Kilogramm.		Kilogramm.	
α.	419,6	429,2	913,0	952,6
β.	445,2	490,3	904,0	916,4

Bei der groben Rinde ergab sich somit ein größeres absolutes, dagegen ein kleineres relatives Gewicht, offenbar weil die Spänrinde schon beim Schälen saftärmer war, was nachher auch den Unterschied im Trockenheitsgrad bedingte.

Die gegenwärtigen Mittheilungen über Massengehalt und Gewicht sollen nur einen Nachweis über die bisher in diesem Gebiete mit der Weißtanne angestellten Untersuchungen geben.

Sie lassen bei Nutz- und Brennholz noch gar manche Lücken erkennen, welche im Laufe der Zeit noch auszufüllen sind. Es wird daher vorläufig darauf verzichtet, mit einer Uebersicht der gewonnenen Zahlen abzuschließen.

Karlsruhe, im September 1878.

Forstverwaltung und Forstdienst.

Ueber Forstorganisation.

II.

In dem Aufsatze mit gleicher Ueberschrift im 1877er Aprilheft dieser Zeitschrift, Seite 155 bis 169, haben wir die Grundzüge einer Forstorganisation für allwegs entwickelte forstliche Verhältnisse, wie solche in Mittel- und Süddeutschland fast überall bereits bestehen, in möglichst conciser Form gezeichnet. Ein Widerspruch

gegen die dort geltend gemachten Principien ist bis jetzt nirgends erfolgt, und scheinen diese somit, wenn auch nur stillschweigend — (qui non dissentit consentire putatur) und vielleicht selbst contre coeur als richtig anerkannt worden zu sein. — Wir wollen deßhalb jetzt auf einzelne Punkte, auf welche es bei Ein- resp. consequenter Durchführung des Systems wesentlich ankommt, oder welche hinsichtlich der Ausführung noch Raum zu dissentirenden Ansichten lassen könnten, etwas näher eingehen.

Zunächst wird darauf aufmerksam zu machen sein, daß das Fundament tüchtiger organisatorischer Einrichtungen in logischer und consequenter Sonderung und Ausscheidung der zu behandelnden Materien und Verhältnisse besteht, weil sonst richtige Gliederung des Ganzen rein unmöglich ist, und dieses sich vielmehr als ein verwirrendes pêle-mêle präsentiren würde, das für einen verständigen und geläuterten Geschmack ebenso unbefriedigt, als es ungeeignet, die Stelle eines wirklichen Normatins zu vertreten.

Für den Gegenstand unserer Betrachtung müssen nun in dieser Hinsicht drei wesentlich von einander verschiedene Kategorien unterschieden und strengstens auseinander gehalten werden, deren Vermengung organisatorischen Einrichtungen alle Klarheit rauben, ihren inneren Werth beträchtlich herabdrücken und ihre Ausführbarkeit ganz wesentlich erschweren würde.

Diese Kategorien sind nun

1) das organische Statut, welches die ganze Verwaltung regelt, namentlich auch die einzelnen Organe für die Ausführung unter allgemeiner Umschreibung ihrer Dienstsphären bestimmt,
2) die Dienstinstruktion, durch welche die Gränzen und Modalitäten der Dienstthätigkeit der einzelnen Organe, sowie ihr Verhältniß zu einander genau präcisirt werden,
3) das specielle Reglement für einzelne Operationen oder Dienstzweige, bezüglich welcher möglichste Homogenität erforderlich, wie z. B. das Rechnungsregulativ, das Reglement für Ausführung von Betriebsregulirungen, Taxationen im engeren Sinne, Führung der Holzmacherei ꝛc. ꝛc. —

Wir wissen wohl, daß die durch die so vollständige Aenderung aller maßgebenden Verhältnisse nothwendig gewordenen Modifikationen

organischer Bestimmungen mitunter versucht worden sind, ohne Berücksichtigung solcher durch die Natur der Sache unbedingt gebotenen Gliederung; wir haben aber auch gesehen, daß diese Versuche einen wahrhaft befriedigenden Erfolg nicht gehabt haben, das so Geschaffene vielmehr allemal in mehr als einer Hinsicht Interpretationen und Ergänzungen nöthig machte, welche jedoch unter so bewandten Verhältnissen wirkliche Klärung nicht bringen konnten.

Als ein weiteres sehr wesentliches Item bei forstlichen Reorganisationen muß die innere Einheit der betreffenden Aenderungen betrachtet werden, wie dies schon im ersten Essay über diese Materie (1877er Aprilheft dieser Blätter) angedeutet worden, und welche (Einheit) aus dem dort angegebenen Grund, weil es sich nämlich darum handelt, etwas principiell ganz Neues an die Stelle des Veralteten zu setzen, sich nur dann in Wahrheit erzielen läßt, wenn man tabula rasa mit letzterem macht; denn wie könnte eine ersprießliche Entwickelung des neuen Systems aus dem Inneren heraus erwartet werden, wenn die praktische Entfaltung desselben nur zu häufig collidirt mit speciellen Vorschriften, die noch ganz in dem alten System wurzeln, nur als Emanationen desselben Sinn und Berechtigung haben?

Auch wüßten wir kaum, was von solcher Herstellung der inneren Einheit abhalten könnte, sofern nicht eine gewisse Scheu vor offenem Bruch mit dem Veralteten, vor rückhaltloser Anerkennung des neuen Systems auch im Princip vielleicht dabei im Spiele; denn es ist doch wohl kaum zu verkennen, daß es, wenn erst einmal die Nothwendigkeit der Schaffung neuer Zustände sich unabweisbar geltend macht, nicht frommen kann, diese gewissermaßen tropfenweise einzuführen, anstatt frischweg aus dem Vollen zu schöpfen, vielmehr der Uebergang dadurch nur erschwert wird, ohne gleichwohl verhindern zu können, daß endlich das Princip doch auch in der äußeren Gestaltung sich Bahn bricht und offene Anerkennung verschafft, freilich aber auch nicht ohne daß seine befruchtende Kraft bis dahin theilweise paralysirt, und die Durchdringung aller betreffenden Kreise mit innerer Befriedigung hintan gehalten wird.

Auch für die Richtigkeit dieser Auffassung würden wir thatsächliche Erscheinungen der neueren Zeit als Belege anführen können; doch lassen wir es an dieser allgemeinen Betrachtung genügen und kommen sogleich zu einigen Punkten der praktischen Durchführung des Systems bezüglich welcher hin und wieder noch die Ansichten getheilt zu sein scheinen. Wir meinen die Beschaffenheit der einzelnen Dienstorgane.

Nur über die Einrichtung der Lokalverwaltung incl. des Betriebs nämlich scheint man bis jetzt so ziemlich in's Reine gekommen zu sein, so daß nur noch an der unteren Gränze des Betriebs hin und wieder darüber gestritten wird, wie weit derselbe von der Oberförsterei zu führen oder dem Aufsichtspersonal unter eigener Verantwortlichkeit zu überlassen sei. Hierauf, auf die Verantwortlichkeit, kommt es nämlich ganz allein an; denn daß das Aufsichtspersonal bei Leitung des Betriebs fast überall mitzuwirken berufen sein wird, darüber kann kein Zweifel bestehen; einen sehr bedeutenden Unterschied aber bedingt es, ob dasselbe hierbei nur nach Instruktion seitens des Verwaltungsbeamten, also ohne eigene Verantwortlichkeit, oder mit solcher nach eigenem Ermessen zu verfahren hat. — Daß man bei letzterem Modus schließlich auf das Försterſystem kommt, läßt sich verständigerweise gar nicht bezweifeln, und halten wir schon deßhalb, resp. da jenes etwas durchaus anderes, als das allgemein für das allein richtige anerkannte Oberförsterſystem ist, diesen Punkt einer weiteren Erörterung nicht für bedürftig, möchten vielmehr nur auf das Eine wiederholt hinweisen, daß Halbbildung überall die taubsten Früchte trägt. — Eine solche müßte aber doch den ad hoc zu schulenden Förstern etwa gegeben werden, und könnte nur innere Unzufriedenheit mit der Stellung erzeugen, ohne der Sache zu nützen. Wenn gleichwohl noch manche Oberförster für diese Einrichtung eine Lanze brechen zu sollen glauben, so mag dies seinen Grund vielleicht darin haben, daß die Consequenzen derselben nicht genau genug durchdacht worden — es ist dies eben nicht Jedermann's Sache — am wenigsten bei Organisationen, für welche überhaupt die neuere, charakterlose Zeit eben so wenig Beruf, als für gesetzgeberische Thätigkeit zu haben scheint, ganz abgesehen von anderen mehr äußerlichen Gründen, welche hier nicht erörtert werden sollen.

Doch lassen wir diese ohnehin ziemlich klar gestellte Frage fallen, und kommen wir zu den für die Kontrole zu bestimmenden Organen. Und gerade in diesem Punkt begegnen wir der größten Divergenz der Ansichten und Wünsche, obgleich er unserer Auffassung nach die geringsten Schwierigkeiten bietet.

Halten wir uns nämlich immer nur an den eigentlichen Zweck, dann kann es doch gar keinem Zweifel unterliegen, daß die Kontrole um so mangelhafter ausfallen wird, je entfernter dieselbe von dem Betrieb und der Wirthschaft etablirt wird. Schon die „schädliche Zeit" (s. v. v. im Hinblick auf den Ausdruck „schädlicher Raum" im Bauwesen), die in Eisenbahn- und Postwägen, in Wartesälen und Wirthshäusern verbracht resp. förmlich zugebracht werden muß, da die Züge keineswegs immer sich direkt an einander anschließen, auch noch lange nicht überall hingehen, namentlich in Gebirgsgegenden 2c. sollte man gar nicht zu gering veranschlagen, und nicht übersehen, wie diese Zeit gewonnen wird, wenn der Kontrolbeamte innerhalb seines Bezirkes wohnt.

Sodann wird die Kontrole stets um so wirksamer sein, je leichter es den Kontrolbeamten gemacht ist, zu jeder beliebigen Zeit einmal in einem Wirthschaftsbezirk zu erscheinen und zu beobachten, denn nur in dieser Art ist es möglich, mit allen Verhältnissen des Bezirks, selbst persönliche nicht ausgenommen, so genau vertraut zu werden, um auch eine abweichende Ansicht dem Wirthschaftsbeamten gegenüber wirksam vertreten zu können.

Und gerade dies erscheint als ein ganz wesentliches Moment, weil sonst die Wirthschaft doch wieder ganz in einer Hand liegen würde, was aus bekannten, mehr als genugsam erörterten Gründen nicht sein soll und an welchem Uebelstande das allgemein bekämpfte und überwundene Forstmeistersystem hauptsächlich krankte. Diejenigen nun, welche „trotz alldem und alldem" die Kontrole außerhalb der Kontrolbezirke verlegt und von Mitgliedern der Direktivbehörde ausgeübt wissen wollen, übersehen dabei unbegreiflicherweise einige ganz wesentliche Momente.

Einmal nämlich ist doch nicht zu verkennen, daß die Direktivbehörde dann, wie wir schon im 1877er Aprilheft angedeutet haben, zu einer höchst schwerfälligen Behörde werden müßte, während doch

Vielköpfigkeit eigentlich nirgends ein Vorzug; ferner würde die Frage entstehen, ob die Kollegial-Mitglieder sich in die Wirthschaftsbezirke zu theilen hätten, so daß jedes eine bestimmte Anzahl als seine ständige Domäne überwiesen bekäme, oder ob in regelmäßigem Turnus oder auch willkürlich abgewechselt werden sollte.

Im ersteren Fall wäre die Sache principiell ganz dieselbe wie bei dem unserer Ansicht nach allein richtigen Modus ständiger Kontrolbezirke mit dem Wohnsitz der Kontrolbeamten innerhalb derselben, aber praktisch aus den oben erwähnten Gründen ganz ungleich weniger zweckentsprechend.

Im andern Fall, wenn nämlich die Wirthschaftsbezirke abwechselnd, bald von diesem, bald von jenem Kollegial-Mitgliede visitirt werden sollten, würde ganz ohne Zweifel keiner derselben nur halbwegs genügend vertraut mit allen Verhältnissen werden.

Man hat für diesen Modus bisher immer das Großherzogthum Baden vorgeritten; wird man dies aber auch jetzt noch können, wenn es begründet ist, was verlautet, daß nämlich die ohnhin schon recht stark besetzte Kollegialbehörde noch weiter verstärkt werden soll?

Und wie würde sich die Sache bei Divergenzen zwischen dem Wirthschaftsbeamten einerseits und dem kontrolirenden Kollegialmitglied andererseits gestalten, wenn auch die Entscheidung nominell und formell eine kollegialische wäre? oder sollte das allgemeingültige: „clericus clericum etc.“ hier allein keine Anwendung finden? das wäre in der That doch recht sonderbar und würde aller Erfahrung widersprechen.

Aber mit dem Allem noch nicht genug, kommen wir jetzt zur Hauptsache.

Daß nämlich der Kontrolbeamte nicht zugleich der Vorgesetzte des Wirthschaftsbeamten sein soll, darüber herrscht doch wohl so ziemlich allseitiges Einverständniß; — „so ziemlich“ sagen wir, denn es ist uns keineswegs unbekannt, daß es noch immer Kontrolbeamte gibt, welche glauben, ihre Wirksamkeit sei nicht der Rede werth, ihre Stellung eine bedauerliche, wenn ihnen die Befugniß zum „Anordnen“ (wir wählen absichtlich diesen Euphemismus) fehle.

Nun — über solche Anschauungen ist nicht zu rechten, wenn es

auch gar nicht bestritten werden soll, daß selbständiges, werkthätiges Schaffen viel angenehmer, als Kontroliren, daß der Wirkungskreis eines Oberförsters viel dankbarer, viel anmuthender als der eines Kontrol- oder Kollegialbeamten.

Hierum aber handelt es sich ja keineswegs, Ausnahmen und sonderbare Schwärmer wird es immer und überall geben, ohne daß hierdurch an der Sache etwas geändert würde, und können wir deßhalb wohl getrost annehmen, es sei so ziemlich allgemein anerkannt, daß der Kontrolbeamte nicht zugleich Vorgesetzter des Wirthschaftsbeamten sein solle. Läßt es sich doch recht gut nachweisen, wie in dem seit fast 20 Jahren geführten Kampfe (er begann für das Großherzogthum Hessen z. E. mit dem betr. Aufsatz im 1864er Aprilheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung) die Hauptstreiche gerade gegen das „Vorgesetztenthum" der Kontrolbeamten, gegen die Wirthschaftsforstmeisterei geführt worden.

Und wie, so fragen wir, können nun Solche, die redlich mitgeholfen in Bekämpfung dieses fast unsittlich zu nennenden Verhältnisses, jetzt gleichwohl dasselbe, wenn auch in etwas abgeschwächtem Grade, für empfehlenswerth halten? oder glauben, es sei etwas wesentlich Anderes, wenn der Kontrolbeamte nur einen Theil der vorgesetzten Behörde bilde? Dazu würde denn doch in der That eine starke Verkennung allgemein menschlicher Verhältnisse gehören, deren Wirkung in allen Zeiten und überall dieselbe gewesen.

Nicht auf das Mehr oder Weniger kommt es bei solchen Dingen an, sondern lediglich auf den Grundsatz — Principiis obsta!

Uebrigens stehen solche Verkennungen des ethischen Momentes keineswegs vereinzelt da: bringt doch z. E. neuerer Zeit die Gesetzgebung des Großherzogthums Hessen darauf, die Spitze der Verwaltung und Justiz wieder in eine Hand zu legen, unbekümmert darum, daß die Trennung der Justiz von der Verwaltung das vornehmste Postulat jedes Rechtsstaates ist.

Noch einer andern Modalität müssen wir Erwähnung thun, welche gleichfalls ihre Anhänger, aber, unserem bescheidenen Ermessen nach, nicht viel mehr für sich hat, als die eben besprochene.

Nach derselben würde die Kontrolbehörde selbst am besten eine kollegialische sein, wenn auch die Kontrole selbstverständlich nicht in

corpore, sondern immer nur von den einzelnen Mitgliedern auszuüben wäre, und müßten diese in dem Hauptort der Provinz zu einem Oberforstamt vereinigt werden, welches, mit einer gewissen Selbständigkeit ausgestattet, die Direktivbehörde zum Theil vertreten, i. e. derselben vorarbeiten könnte.

Allerdings würde auf diese Weise der Mißstand des Kontrol-Vorgesetztenthums, wie ihn der vorher besprochene Modus statuirt beseitigt; einen Vortheil aber vor dem von uns für allein richtig gehaltenen Modus würden wir nicht zu erkennen vermögen, um so weniger, als die mit dem Wohnen des Kontrolbeamten außerhalb des Kontrolbezirks verbundene Erschwerung jederzeit beliebig auszuübender Kontrole nicht beseitigt würde, und als durch solche Oberforstämter die Direktivbehörde nicht überflüssig gemacht werden könnte, — man erhielt eben nur zu der einen, unumgänglich nöthigen, noch so und so viele halbe und entbehrliche. Voilà tout!

Man frage nur in Preußen an, woselbst eine derartige Einrichtung jetzt eingeführt ist, da sämmtliche Kontrolbeamte am Regierungssitze wohnen, wie sich jene bewährt; die uns darüber zu Ohren gekommenen Aeußerungen ganz besonders gebildeter und begabter Oberförster gereichen keineswegs zur Empfehlung solcher Einrichtung.

Der einzige Vortheil derselben könnte vielleicht in Abkürzung der schriftlichen Verhandlungen gefunden werden; da derselbe jedoch ein rein äußerlicher, so verliert er jede Bedeutung den angeführten inneren, sachlichen und prinzipiellen Nachtheilen gegenüber. Auch den für den ersteren Modus mitunter geltend gemachten Grund, daß die Direktivbehörde dadurch mehr mitten in den lebendigen Betrieb gestellt würde, vermögen wir nicht, wenigstens unbedingt nicht, als grundsätzlichen anzuerkennen, da es den einzelnen Mitgliedern jener Behörde ja unbenommen, zeitweise Lokalumschau zu halten, um sich über den Gang der Wirthschaft im Großen und Ganzen zu instruiren, dies aber vollständig genügt, da ein zu spezielles Eingreifen der Direktivbehörde in den praktischen Betrieb im Allgemeinen geradezu als nachtheilig bezeichnet werden kann, insofern dadurch die freie Bewegung des Wirthschafters, welcher doch allein auch mit den scheinbar minderwichtigen Verhältnissen oder nur mehr sekundär influirenden Umständen vollständig vertraut werden kann, gehemmt

werden würde. Und gerade dieser letztere Punkt sollte ja nicht zu gering taxirt werden, am wenigsten von Solchen, die das Vielregieren seitens der Direktivbehörde niemals gebilligt haben!

Was nun diese Direktivbehörde selbst betrifft, so haben wir dem in der mehrerwähnten Betrachtung (1877er Aprilheft dieser Zeitschrift) Gesagten nichts zuzufügen, wohl aber möchten wir in Beziehung auf den Wirthschaftsrath uns noch einige ausführende Bemerkungen erlauben.

Welche Bedeutung die Wirthschaftsregeln haben, dies bedarf keiner besonderen Erörterung, sind sie doch selbst in Württemberg, wo das Forstorganisationswesen verhältnißmäßig sich in neueren Zeiten nicht gerade am raschesten oder intensivsten entwickelt hat, schon seit Langem festgestellt.

Nun aber kann man unterscheiden und muß es eigentlich zwischen Haupt- resp. s. z. s. ständigen Regeln für die Grundlage des Betriebs und der Wirthschaft einerseits, welche durch unveränderliche Faktoren, wie territoriale und klimatische Verhältnisse 2c. bedingt werden, und den mehr einem gewissen Wechsel unterworfenen, nicht ständigen, andererseits, wie sie sich aus dem Gang der Wirthschaft und dem Verlauf mehr vorübergehender Umstände entwickeln.

Wenn nun auch diejenigen der ersteren Kategorie, wo sie nicht besonders festgestellt sind, sich als Depositen der Direktivbehörde darstellen, so waren doch für jene der zweiten Art beim Forstmeister-System fast durchweg die Forstmeister maßgebend, welche, wie wir uns an anderer Stelle ausgedrückt haben, gewissermaßen als Verkörperungen (Verknöcherungen?) derselben erschienen.

Sie lagen somit faktisch in einer Hand, was doch im lebendigen Forstwirthschaftsbetrieb gefährlich, und was von keiner Seite — freilich in unbegreiflich mißverständlicher Weise — so scharf betont worden als gerade von den Anhängern des Forstmeistersystems zu Bekämpfung des Oberförstersystems. Und wie schwer es manchmal hielt, dieselben zu durchbrechen, selbst wo der Vortheil, ja wir möchten sagen, die Nothwendigkeit auf flacher Hand lag, dafür würden wir mehr denn ein Faktum aus eigener Praxis als Beleg geltend machen können.

Wenn nun auch dieser Mißstand bei dem wirklichen, grund-

sätzlich etablirten und durchgeführten Oberförstersystem insofern beseitigt erscheint, als bei Verschiedenheit der Ansichten zwei gleichberechtigte, diejenige des Oberförsters einerseits und jene des Controlbeamten andererseits, der entscheidenden Direktivbehörde vorgelegt werden müssen, so würde der Zweck doch jedenfalls noch viel sicherer erreicht durch das Institut des Wirthschaftsrathes, wie es in der mehrerwähnten Betrachtung (1877er Aprilheft dieser Blätter) charakterisirt ist, namentlich auch deßhalb, weil die bestimmte Regeln bedingenden Verhältnisse in weitaus den meisten Fällen räumlich nicht so eng umgrenzt sind, daß sie sich nicht mit Vortheil auf mehrere Wirthschaftsbezirke ausdehnen ließen. — Und daß die Vereinigung der betreffenden Wirthschaftsbeamten zu einem berathenden Körper, welchem die Gelegenheit geboten, Ursachen und Wirkungen unter analogen Verhältnissen und je nach Verschiedenheit der wirthschaftlichen Maßnahmen zu vergleichen, resp. auf die Zweckdienlichkeit und Richtigkeit der befr. Operationen zu prüfen, eine ungleich sicherere Bürgschaft für die Richtigkeit der auf Grund eingehender Berathung zu empfehlenden Regeln bieten würde, als der Meinungsaustausch unter vier Augen und ohne den Vortheil jener Vergleichung auf der einen Seite: dies wird ernstlich nicht bestritten werden können.

Aber noch ein weiterer Vortheil käme hierzu, welchen wir, wenn er auch ein mehr ideeller, doch darum nicht minder hoch anschlagen: wir meinen die Weckung und Stärkung des wirthschaftlichen Ehrgefühles, welches ein viel besserer und würdigerer Sporn, als alle Vermahnung oder Zurechtweisung seitens Vorgesetzter; denn wo jenes nicht existirt, da helfen diese höchstens äußerlich, die hinwiederum überflüssig werden, wo jener stimulus wirkt, und zwar nicht aussetzend, sondern nachhaltig.

Und wer wollte bezweifeln, daß die Betrachtung und Prüfung tüchtiger Leistungen im Nachbarbezirk nicht in den allermeisten Fällen als Aufforderung zu Gleichem im eigenen wirken werde, oder daß die Vergleichung verschiedener oder in verschiedener Art ausgeführter wirthschaftlicher Operationen nicht den Gesichtskreis erweitern, die kritische Befähigung fördern müsse? oder daß sich neue Wirthschaftsregeln, die sich in einem Wirthschaftsbezirk trefflich be-

währt haben, gegen welche aber gleichwohl in anderen, sei es in Folge des Hängens am Gewohnten, oder aus ungerechtfertigter Befürchtung von Nachtheilen 2c. eine gewisse Antipathie sich geltend macht, viel leichter durch eine demonstratio ad oculos auch in anderen Bezirken einführen lassen, als durch bloße theoretische Empfehlung, weil eben das exempla plus docent quam praecepta immer wahr bleibt, namentlich in der Praxis?

Und was wäre denn, so möchten wir fragen, überhaupt einzuwenden gegen eine solche Einrichtung, die allgemein und prinzipiell keinen andern Zweck verfolgt, wie die jährlichen allgemeinen und speziellen Forstversammlungen, und nur bezüglich der Erreichung jenes Zweckes, resp. bezüglich des Grades, in welchem er erreicht wird, sich von letzteren unterscheidet? Denn während bei diesen schon die Anzahl der Theilnehmer in hohem Grade zerstreuend wirkt und so die Beobachtung im Walde beeinträchtigt, dagegen aber reichlichen Anlaß zu allerhand allotriis gibt — von der vielfachen „Plusmacherei der Vorträge" gar nicht zu reden (und wir könnten auch hievon ein Geschichtchen erzählen, wie Hampelmann sagt), so daß schließlich der ganze Nutzen sich auf den Vortheil persönlicher Berührung, unmittelbaren Gedankenaustausches und einiger guter Frühstücke oder gelungener Frühschoppen reducirt, würden Waldbegänge wie diejenigen der wenigen, 4—5 Mitglieder des Wirthschaftsrathes nicht durch Aeußerliches von ihrer eigentlichen Aufgabe abgezogen werden und ernstliche Vorfolgung dieser um so mehr garantiren, als ja das — s. v. v. — häusliche Interesse schon darauf hindrängte und es sich um unmittelbare Nutzanwendung resp. Nutzbarmachung handelte. Wir wüßten somit in der That nicht, was der Einführung dieses Dienstorgans überhaupt entgegenstehen könnte, die nicht einmal mit nur halbwegs nennenswerthem Kostenaufwand verbunden wäre; noch viel weniger aber wäre es uns begreiflich, wie gerade von der Seite, welche — und zwar nicht ganz mit Unrecht — großen Werth auf die durch Abhaltung der Forstgerichte früher bedingte Vereinigung der Wirthschaftsbeamten eines Inspektionsbezirks gelegt, die fragliche Einrichtung beanstandet werden könnte, obgleich sie, abgesehen von allem Anderen, viel i. e. im Verhältniß von 1 : 4, weniger kostspielig als jene ohnehin nur auf

das Zimmer oder vielmehr den Speisesaal beschränkte, nur ganz sekundär mit Wirthschaft (d. h. im Walde) und Betrieb befaßte Forstgerichtsversammlungen alias Forstgerichtssessen.

Wenn wir somit nichts zu entdecken vermögen, womit ein Einwand sachlich begründet werden könnte, dann bleibt nur eine einzige Erklärung des zwar nicht offen bekannten, aber doch, wie wir hören, hin und wieder privatim geäußerten Widerstrebens gegen Einfügung des so wichtigen Gliedes in den Dienstorganismus übrig, nämlich die erfahrungsmäße Scheu vor Neuerungen, die sich nirgends entschiedener geltend macht, als gerade bei einer wohlgeordneten Bureaukratie, obgleich sie, ohne sachliche Begründung, gerade in diesem Punkt vielleicht am allerwenigsten gerechtfertigt erscheint.

Aber auch sie wird endlich ihren hemmenden Einfluß verlieren und vor dem frischen Hauch eines regenerirten, wahrhaft gesunden Wirthschaftsbetriebs verschwinden. — Quod Dii bene vertant.

Und nun zum Schluß dieser Serie von Betrachtungen noch eine kleine beiläufige Bemerkung, die vielleicht nicht ganz am unrechten Ort: Wenn nämlich innere Einheit und äußere Consequenz conditio sine qua non einer wirklich guten Organisation, dann erhellt hieraus von selbst, daß auch ihre Entstehung, die Schaffung des Gebildes eine durchaus einheitliche sein muß und daß ihre einzelnen Theile nicht von hier und dorther zusammengelesen werden dürfen, ebensowenig, wie ein gutes, plastisches Werk von verschiedenen Händen geformt werden kann, weil sonst die Einheit des Gedankens mindestens verwischt wird, und die Theilung der Verantwortlichkeit gerade hier noch viel weniger ersprießlich, als in irgend einer andern Hinsicht. — Aus einem Guß muß das Werk sein, Haupt und Glieder, sonst wird das Ganze, wenn der Wille noch so gut, Stückwerk sein, und man braucht nicht mit Horaz zu fragen:

„ . . . . . Amphora coepit
Institui, currente rota cur urceus exit?“

N.

Forsteinrichtung.

Ueber die Trennung der Haupt- und Zwischennutzungs-Erträge bei gemischten Holzhieben.

Vom K. Württ. Oberförster Knorr in Schorndorf.

Nach den durch die neuere Praxis längst außer Geltung gekommenen „Vorschriften für die Abschätzung und Einrichtung der Staatsforste in Württemberg“ vom Jahr 1850 war bei der Ermittlung und Feststellung des Materialetats kein Unterschied zu machen zwischen Haupt- und Zwischennutzungserträgen. Im Nutzungsplan, wie in der Fällungsnachweisung wurden daher die Durchforstungserträge und die Fällungsergebnisse der Schläge und Nachhiebe, von denen die einen wie die andern selbst für die spätesten Perioden veranschlagt waren, gleichmäßig in Rechnung gestellt und bei der jährlichen Nutzungsregulirung gegenüber dem vorausbestimmten Abgabesatz die Mehr- oder Minder-Erträge den gegebenen Controlevorschriften gemäß ausgeglichen. Später trat nur die Modifikation ein, daß die Hauptnutzungs- und die nur noch für die I. Periode anzusprechenden Durchforstungs-Erträge zwar auseinander zu halten waren, beide wurden jedoch bei der Nutzungsregulirung nach wie vor ohne Unterschied in Rechnung genommen. Hierin lag wenigstens ein sicherer Schutz gegen Gefährdungen des Materialetats durch allzu starke Durchforstungen, andererseits aber kam es nicht selten vor, daß in Wirthschaftsbezirken mit rückständigen Verjüngungsschlägen zu Gunsten dieser die Durchforstungen mehr, als oft nützlich war, auf die lange Bank geschoben wurden.

Dieser Umstand mag mit einen Grund abgegeben haben, bezüglich der Durchforstungen, wie bald nachher geschah, die jetzt gültige reine Flächenkontrole einzuführen, indem nunmehr bloß die Fläche der im 1. Decennium auszuführenden Durchforstungen erhoben und bei der Ausgleichung zwischen Soll und Hat alljährlich liquidirt wird, wogegen der Materialertrag der Zwischennutzungen, obschon er neuerdings nebenbei gleichfalls zu veranschlagen und nachzuweisen ist, ganz und gar unberücksichtigt bei der Etatsregulirung bleibt.

Diese Einrichtung hat zur Folge, daß in Beständen, in welchen viel überständiges und abgängiges Weichholz oder auch sonstiges Hauptbestandsholz, z. B. abständige und vorwüchsige Aspen, Birken, schadhafte Buchen, Eichen, Forchen 2c. sich vorfindet und bei Gelegenheit eines zu vollziehenden Durchforstungshiebs, welcher an sich nur das entbehrliche unterdrückte Holz umfassen sollte, nothwendig gleichzeitig entfernt werden muß, unvermeidlich Uebergriffe in den künftigen im Wirthschaftsplan vorgemerkten Hauptnutzungsertrag stattfinden, denn diese unter den Zwischennutzungserträgen laufenden Vorgriffe kommen bei der jährlichen Nutzungsregulirung, wenn nicht ausnahmsweise hiefür Vorsorge getroffen ist, nicht zur Ausgleichung, und es bleibt daher namentlich in Revieren mit vielen rückständigen Durchforstungen und älteren Beständen die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß durch jene Vorgriffe der Nutzungsetat in der Folgezeit erhebliche Störungen erleidet.

Den fraglichen Gegenstand bringt, wenn anders die Auffassung richtig ist, in dem VIII. Heft der Mittheilungen von Forstdirektor Burckhardt auf Seite 137 bis 143 Herr Forstmeister Kraft in Hannover in der Abhandlung „Ueber die Anrechnung der Totalitätsnutzungen auf den Abnutzungssatz" zur Sprache, indem darin die in der preuß. Monarchie geltende Bestimmung, daß stamm- oder horstweise Durchhiebe des Hauptbestandes in haubaren und nicht haubaren Orten, durch welche die vorausgesetzte Hauptnutzung um mehr als 5 % geschmälert werde, zur Hauptnutzung gerechnet werden sollen, erläutert wird und Mittel und Wege zu ihrer Ausführung vorgeschlagen werden. Es wird in dieser Abhandlung die Schwierigkeit anerkannt, „bei Besichtigung eines durch starke Totalitätshiebe getroffenen Bestandes ohne große Umstände angeben zu können, ob diese Nutzung den Haubarkeitsertrag, welcher ohne dieselbe später (vielleicht nach mehreren Dezennien) zu erwerben gewesen wäre, um mehr als 5 Procent schmälern werde." Es wird daher vorgeschlagen, „für die verschiedenen Standorts- und Bestandsbonitäten die Schmälerung des Haubarkeitsertrags um 5 % in konkreten Zahlen auszudrücken," wie dieß in den der Abhandlung beigegebenen Tabellen dargestellt ist.

Nach der Ansicht des Einsenders könnte der Zweck der Son-

derung des Hauptnutzungs- und Zwischen- oder Vornutzungsertrags in den oben berührten, nicht selten vorkommenden Fällen am einfachsten dadurch erreicht werden, daß in den für das erste Jahrzehnt zur Durchforstung beantragten Beständen, welche in der I. und II. Periode zur Hauptnutzung gelangen, bei der Ertragsermittlung auf Probeflächen durch Musterdurchforstungshiebe festgestellt würde, welches Derbholzquantum die regelmäßig ausgeführte Zwischennutzung für sich abwerfen werde, und daß dann der bei der Ausführung der Durchforstung über diese Schätzung sich etwa ergebende Mehrhieb (an Derbholz) in der Fällungsnachweisung zum Hauptnutzungsertrag geschlagen, also am Soll des Materialetats in Abzug gebracht würde.

In jüngeren, im ersten Jahrzehnt gleichfalls mit Durchforstungen zu belegenden Beständen, welche erst in III. Periode und noch später zur Verjüngung kommen, könnte mit Umgehung solcher Probehiebe die Bestimmung genügen, daß sämmtliches in ihnen sich ergebende Derbholz als Hauptnutzungsertrag zu betrachten sei. In der Regel handelt es sich in solchen Fällen doch nur um die Nutzung von Nachhiebsresten oder um eigentliche Reinigungshiebe, welch' letztere ihrem Wesen nach zwar zur Hauptnutzung gehören, aber für die Nutzungsregulirung, da sie gewöhnlich nur Reisig abwerfen, ohne praktische Bedeutung sind.

Vorstehende Zeilen dürften vielleicht geeignet sein, von sachkundigerer Seite einer Beachtung gewürdigt zu werden und nach Umständen einen Beitrag zu liefern zur Ergänzung der Normen bezüglich unserer forstlichen Betriebs- und Wirthschaftsbuchführung.

Waldbau.

Förderung des Waldbaues im Großherzogthum Baden durch Staatsunterstützung.

Nach dem Jahresberichte des Großh. bad. Handelsministeriums über seinen Geschäftskreis für die Jahre 1876 und 1877 (Karlsruhe, Braun, 1878) sind in den Jahren 1875 bis 1877 13 Gemeinden und verschiedene Privaten im Amtsbezirke Tauberbischofs-

heim zur Aufforstung von 86,04 ha Oedungen auf flachgründigem Muschelkalke in der Art unterstützt worden, daß in der Regel der hälftige Kostenbetrag für den Waldsamen vom Staate bezahlt wurde. Der geringen Beschaffenheit des Bodens wegen wurde die Pflanzung für sehr schwierig und deßhalb die Saat — ausschließlich mit Nadelholzsamen — für nothwendig erachtet; diese Saaten erforderten in Folge der ungünstigen Witterungsverhältnisse vielfache Nacharbeit. Die bewilligten Staatszuschüsse betrugen 5683 ℳ 31 Pf.

Ein gleiches Bedürfniß zur Aufforstung der Reutberge des Schwarzwaldes besteht schon lange bei sachverständigen Landwirthen und Forstmännern, die Erkenntniß desselben ist aber noch nicht in größere Kreise gedrungen. Dem landwirthschaftlichen Bezirksverein Wolfach im Kinzigthal gebührt das Verdienst, für die Anlage von Eichen-Schälwaldungen als Vorkämpfer aufgetreten zu sein und deren leichtere Durchführung durch Anlegung einer Pflanzschule angebahnt zu haben. Diese Bestrebungen fanden in den Wünschen der Gerbereibesitzer eine nachdrückliche Unterstützung und man kam dem Verlangen beider Interessengruppen durch die Anlage von Eichen-Pflanzschulen in den Forstbezirken Gengenbach, Ottenhöfen, Petersthal, Renchen, Waldkirch und Wolfach entgegen, wofür im Jahre 1877 2036 ℳ verausgabt wurden. Aus diesen Pflanzschulen sollen die Pflanzen zu ermäßigten Preisen abgegeben werden.

Donaueschingen, im November 1878. **Roth.**

Literarische Berichte.

№ 26.

Die Beobachtungen über die Schütte der Kiefer oder Föhre und die Winterfärbung immergrüner Gewächse. Für Forstmänner und Botaniker zusammengestellt nebst Bemerkungen von Dr. Georg Holzner, kgl. bayer. Professor an der landwirthschaftlichen Centralschule Weihenstephan. Freising 1878. Druck und Verlag von Franz Paul Dotterer in Freising.

Die Schüttenkrankheit der Kiefer bereitet dem Forstwirth jähr-

lich großen Schaden, und trotz aller Aufmerksamkeit, welche man derselben schon seit vielen Jahren schenkt, sind wir hinsichtlich der Erklärung ihrer Ursache und der Mittel zur Beseitigung des Uebels immer noch in großer Verlegenheit. Die Schütte beschäftigt bis zur Stunde noch Theoretiker und Praktiker. Es konnte daher auch eine reichhaltige und in allen möglichen forstlichen Schriften und Journalen zerstreute Literatur über diesen Gegenstand nicht ausbleiben, eine Literatur, die eben, weil sie überall zerstreut steht, den wenigsten Forstwirthen vollständig zugänglich ist.

Um nun Forstwirthen und Botanikern ohne besondere Mühe einen Ueberblick über die vorhandene Schütten-Literatur zu geben und es ihnen dadurch möglich zu machen, rasch ein Urtheil darüber zu gewinnen, ob irgend eine einschlagende Beobachtung neu ist, hat es der Verfasser unternommen, die schon früher in gleicher Absicht herausgegebene Literaturnachweisung über die Schütte von Friedrich Freiherr von Löffelholz-Colberg in der Art zu vervollständigen, daß er auch die botanische Literatur, namentlich über die Winterfärbung immergrüner Gewächse, mit hereinzog und dieselbe, sowie die in forstlichen Schriften inzwischen neu mitgetheilten Beobachtungen bis auf die Gegenwart im Auszug beifügte.

Ganz vollständig ist jedoch die vorliegende Sammlung nach dem eigenen Geständnisse des Verfassers auch nicht. Derselbe entschuldigt sich u. A. damit, daß bei dem gänzlichen Mangel an Einsicht der bayr. Kammermehrheit hinsichtlich der Bedürfnisse einer Anstalt, wie die landwirthschaftliche Centralschule Weihenstephan sei, die Bibliothek derselben nur wenig zu bieten vermöge und daß er die meiste Literatur daher dem Forstmeister Bierdimpfel in Freising verdanke. Man sollte denken, daß es dem Verfasser ein Leichtes hätte sein müssen, sich die fehlende Literatur in den vielen öffentlichen Bibliotheken Bayerns und anderer Staaten zu verschaffen. Immerhin sind die Literaturnachweisungen und Auszüge, welchen der Verfasser noch eigene Bemerkungen beifügt, nicht unbedeutend.

Am Schlusse der Schrift glaubt der Verfasser, auf Grund der vorliegenden Beobachtungen, hinsichtlich der Schütte der Kiefer, Folgendes als begründet annehmen zu dürfen:

„1) Die Nadeln der einjährigen Kiefer färben im Herbste sich

braun mit einem Stich ins Grüne („violett"), die der älteren Pflanzen gelb;

2) diese Verfärbung zieht als solche nicht das Absterben der Nadeln nach sich;

3) letzteres erfolgt erst durch Tödtung des Protoplasmas in Folge von Fröſten;

4) die Fröſte tödten das Protoplasma leicht, wenn die Nadeln sich in assimilatorischer Thätigkeit befinden (Herbst und Frühjahr); dagegen vermögen diese in der Winterruhe starke Kältegrade ohne Schaden zu ertragen;

5) die einfachen Nadeln widerstehen vermöge ihres Baues und Inhalts leichter den Wirkungen der Fröſte, als die Doppelnadeln junger Pflanzen;

6) die Doppelnadeln älterer Pflanzen werden von der Schütte nicht verschont, aber sie unterliegen der Krankheit selten, a) weil sie vermöge ihres Baues größeren Widerstand leisten, b) weil sie gewöhnlich über die kältere (untere) Luftschichte hinausragen;

7) im Frühjahr tritt bei den abgestorbenen Nadeln Humusbildung ein;

8) die Pflanzen schütten die abgestorbenen Nadeln erst im Frühjahr ab, wenn nach wieder erwachter Vegetation Periderm gebildet wird, welches die jungen Zweige vom Stamme trennt;

9) die Nadeln der Frühjahrstriebe werden durch die Scheide und durch Schuppen gegen die Fröſte geschützt;

10) die Nadeln verschulter einjähriger Pflanzen werden kräftiger, als diejenigen der nicht verschulten, und widerstehen im nächsten Jahre leichter (aber nicht immer) den Fröſten;

11) die Schütte vollständig zu verhüten, wird nicht gelingen; um ihren verderblichen Einfluß auf das überhaupt mögliche Minimum zu reduciren, gibt es nur ein Mittel, welches bereits Nördlinger bezeichnet hat, nämlich die Nachahmung derjenigen Umstände, unter denen die Natur die jungen Kiefern vor der Schütte bewahrt."

Die vorliegende Schrift, mit 116 Seiten Text, wird allen denjenigen willkommen sein, welche sich für die Schüttenfrage in-

tereſſiren und über dieſe geheimnißvolle Krankheit Beobachtungen und Verſuche anzuſtellen beabſichtigen. S.

№ 27.

Immerwährender Wirthſchafts-Kalender, zugleich ein Hilfsbuch mit Berechnungstafeln aller Art für Forſt-, Land- und Gartenwirthſchaft, Jagd und Fiſcherei, Holzhandel, Fabriks- und Bauweſen von Vincenz Metlitzky, fürſtl. Hatzfeld-Wildburg'ſcher Revierförſter. 2. Aufl. M.-Weißkirchen. S. Forſter's Verlag. 1878. Preis 4 ℳ

Die Schreibſucht, eine der charakteriſtiſchen Krankheiten unſerer Zeit, beginnt auch immer mehr die Forſtwirthe anzuſtecken und ſei auf jene undankbaren Gebiete zu leiten, auf welchen, ohne Hervorziehung neuer Thatſachen und Unterſuchungen, wenig Lorbeeren mehr zu erringen ſind. Beſonders ſtark aber iſt das Angebot von Bücherfabrikaten auf dem Gebiete der forſtlichen Hilfsbücher, der Forſt-, Jagd-, Fiſcherei-, Gartenkalender u. ſ. w., der Kubiktafeln und ſonſtiger Tabellenwerke. Zu Dutzenden ſind derartige Machwerke in den letzten Jahren erſchienen und man ſollte meinen, die Luſt, den Markt nach dieſer Richtung noch weiter zu vermehren, ſollte doch endlich einmal aufhören.

Auch das vorliegende Buch, bei welchem ſich ſogar das Recht, es in fremde Sprachen zu übertragen, vorbehalten wurde, gehört in die Reihe ſolcher bereits in Ueberfluß vorhandenen Sammelwerke. Es unterſcheidet ſich von andern nur dadurch, daß es auch noch die Land- und Gartenwirthſchaft und die Fiſcherei hereinzieht, einen Auszug aus der Forſtwiſſenſchaft und am Schluſſe noch in alphabetiſcher Ordnung die Worterklärung der forſt- und jagdwirthſchaftlichen Kunſtausdrücke enthält.

Wann die erſte Auflage des vorliegenden Buches erſchienen iſt, läßt ſich aus der Vorrede nicht erſehen. Der Auszug aus den Lehren der Forſtwiſſenſchaft iſt dürftig, und für den Fachmann werthlos, die Erklärung der forſt- und jagdwirthſchaftlichen Kunſtausdrücke läßt namentlich bezüglich der Schärfe der Definitionen viel zu wünſchen übrig. Bei den Ertrags- und anderen Tafeln iſt nicht angegeben worden, welchen Autoren dieſelben entnommen und

wie sie bearbeitet worden sind, so daß man berechtigt ist, mit einem gewissen Mißtrauen die mitgetheilten Zahlen zu betrachten, ganz abgesehen davon, daß der Autor, der vielleicht mit der Aufstellung einer einzigen Ertragstafel sich Jahre lang abmühte, wenigstens die Nennung seines Namens da verlangen kann, wo Andere die Werke seines Fleißes selbst verwerthen. Die Aufführung der Namen wirklicher Forscher auf dem Titelblatte genügt hierzu nicht.

Möchte mit dem vorliegenden Werke doch endlich die Serie der forstlichen Hilfsbücher und Kalender auf eine längere Reihe von Jahren abgeschlossen sein! S.

№ 28.

Gesetz, betreffend den Forstdiebstahl, vom 15. April 1878, mit Erläuterungen herausgegeben von O. Oehlschläger, K. Geh. Justizrath und vortragender Rath im Justiz-Ministerium- und A. Bernhard, K. Forstmeister und Mitglied des Hauses der Abgeordneten. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1878.

Dieses kleine Büchlein in Kleinoktav bringt auf nur 85 Seiten das neue Preußische Forstdiebstahlgesetz, welches nach §. 39 mit dem Gerichtsverfassungsgesetze (wahrscheinlich 1. Oktober 1879) in Kraft treten soll. Demselben sind eine Menge zweckmäßiger Erläuterungen beigegeben und es darf wohl als ein glücklicher Gedanke bezeichnet werden, daß bei Verarbeitung derselben ein Forstwirth und ein Jurist zusammenwirkten. Allen, welche sich für die fragliche Gesetzgebung interessiren, wird das Büchlein recht willkommen sein. S.

Mittheilungen über die Umgestaltung der Monatschrift für Forst- und Jagdwesen.

Wie ich bereits im Novemberhefte mitzutheilen die Ehre hatte, ist durch meine Berufung an die Universität München die Redaktion dieser Blätter in meine Wohnung daselbst, Barerstraße 39, verlegt worden, wohin künftig alle Beiträge für die Monatschrift und alle dieselbe betreffenden Anfragen zu richten wären.

Mit der Verlegung des forstlichen Unterrichts in Bayern an

die Universität München, an welcher seit Herbst 1878 sechs ordentliche Professoren die verschiedenen Disciplinen der Forstwissenschaft vortragen, trat auch das Bedürfniß nach einem erweiterten Organ hervor, in welchem nicht nur die wissenschaftlichen Bestrebungen der forstlichen Lehrer, sondern auch die wirthschaftlichen Interessen der Beamten aus der Forstverwaltung einen unserem Fache würdigen Ausdruck finden können.

Wenn sich auch die forstliche Monatschrift seither schon dieses Ziel setzte, so konnte dasselbe doch nicht vollständig erreicht werden, weil einestheils ein hinreichend starker Kryställisationspunkt fehlte, andererseits aber äußere Umstände einer vollständig normalen Entwicklung des Blattes zur allseitigen vollen Befriedigung der Leser hinderlich waren.

Der Kryställisationspunkt, an welchen allen kryställisationsfähigen und kryställisationsbedürftigen Elementen der forstlichen Welt künftig gerne Gelegenheit geboten wird, mit gleichen Rechten und Pflichten „anzuschießen", scheint jetzt durch München mehr als an jedem andern Orte gefunden zu sein, und auch die berührten äußeren Hemmnisse können als gehoben betrachtet werden.

Wenn auch seither schon ein Bedürfniß nach einem, wenn auch nur wenig erweiterten, aber doch möglichst gediegenen und vielseitigen Blatte vorhanden war, so wollte man doch eine neue Zeitschrift nicht ins Leben rufen, weil ja die deutsche forstliche Journalliteratur, wie allgemein anerkannt und beklagt wird, an einer solchen Ueberproduktion leidet, daß kein Blatt in Bezug auf Inhalt und Abonnentenzahl bis jetzt zu einer allseitig befriedigenden Entwicklung kommen konnte, wenn auch Redakteur und Verleger es an Opfern nicht fehlen ließen.

Um daher den zu Tage getretenen Wünschen zu entsprechen, ohne ein neues Blatt ins Leben zu rufen, entschloß man sich, im Einverständniß mit Freunden, Fachgenossen und betheiligten Verlagsbuchhändlern, die Monatschrift für Forst- und Jagdwesen erweitert, vervollkommnet und besser ausgestattet vom Jahre 1879 an unter folgendem Titel erscheinen zu lassen: